# Subiectul II — Exercițiul 1

Biologie — Biologie-vegetala-si-animala_IX-X · varianta text

*Toate aparițiile acestui exercițiu din toate modelele de examen din categoria de mai sus.*

100 exerciții · din 100 sesiuni (2012–2026)

## 1. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2012 · Speciala Subiect**

*2012_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sistemul circulator este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire. b) Precizați o asemănareși o deosebireîntre artereși vene. c) Calculați conținutulîn apă al plasmei sângelui unei adolescente, știind următoarele: - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin; - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine; - adolescenta cântărește 52 de Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un arbust cu frunze marișsi ovale (MMOO) cu un arbust cu frunze micișsi alungite (mmoo). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipurile organismelor din F2 cu frunze micișsi ovale. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației, Cercetării, Tineretuluișsi Sportului Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la Biologie vegetalășsi animală Varianta 1 3

**a)** Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire.

**b)** Precizați o asemănareși o deosebireîntre artereși vene.

**c)** Calculați conținutulîn apă al plasmei sângelui unei adolescente, știind următoarele: - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin; - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine; - adolescenta cântărește 52 de Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un arbust cu frunze marișsi ovale (MMOO) cu un arbust cu frunze micișsi alungite (mmoo). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipurile organismelor din F2 cu frunze micișsi ovale.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației, Cercetării, Tineretuluișı Sportului Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la Biologie vegetalășı animală Varianta 1 3

## 2. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2012 · Speciala Subiect**

*2012_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte a) caracterizarea unei boli a sistemului circulator la om: - denumirea bolii; 1 punct - o cauză a bolii; 1 punct - o manifestare a bolii; 1 punct - o măsură de prevenire a bolii; 1 punct b) - precizarea unei asemănăriîntre artereși vene; 2 puncte - precizarea unei deosebiriîntre artereși vene; 2 puncte c) - calcularea volumului sangvin al adolescentei; 2 puncte 52 x 7 : 100 = 3,64 l; - calcularea valorii plasmei sangvine; 2 puncte 3,64 x 55 : 100 = 2,002 l; - calcularea conținutuluiîn apă al plasmei sangvine; 2 puncte 2,002 x 90 : 100 = 1, 8018 l; d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a cerinței. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării cerinței. Ministerul Educației, Cercetării, Tineretuluiși Sportului Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la Biologie vegetalăși animală Varianta 1 Barem de evaluareși de notare 2 B 12 puncte a) genotipul organismelor din F1: MmOo; 1 punct b) tipurile de gameți formați de organismele din F1: MO; Mo; mO; mo; 4 x 1p. = 4 puncte c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote: 4 (4/16); 1 punct - genotipurile organismelor din F2 cu frunze micișI ovale: mmOO; mmOo; 2 x 1p. = 2 puncte d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte

**a)** caracterizarea unei boli a sistemului circulator la om: - denumirea bolii; 1 punct - o cauză a bolii; 1 punct - o manifestare a bolii; 1 punct - o măsură de prevenire a bolii; 1 punct

**b)** - precizarea unei asemănăriîntre artereși vene; 2 puncte - precizarea unei deosebiriîntre artereși vene; 2 puncte

**c)** - calcularea volumului sangvin al adolescentei; 2 puncte 52 x 7 : 100 = 3,64 l; - calcularea valorii plasmei sangvine; 2 puncte 3,64 x 55 : 100 = 2,002 l; - calcularea conținutuluiîn apă al plasmei sangvine; 2 puncte 2,002 x 90 : 100 = 1, 8018 l;

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a cerinței. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării cerinței. Ministerul Educației, Cercetării, Tineretuluiși Sportului Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la Biologie vegetalăși animală Varianta 1 Barem de evaluareși de notare 2 B 12 puncte

**a)** genotipul organismelor din F1: MmOo; 1 punct

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1: MO; Mo; mO; mo; 4 x 1p. = 4 puncte

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote: 4 (4/16); 1 punct - genotipurile organismelor din F2 cu frunze micișI ovale: mmOO; mmOo; 2 x 1p. = 2 puncte

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte

## 3. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2012 · Toamna August**

*2012_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. a) Caracterizați ateroscleroza, precizând: o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire. b) Precizați o asemănareși o deosebireîntre valvulele atrio-ventricularеși valvulele semilunare. c) Calculați conținutulîn apă al plasmei sângelui unei persoane, știind următoarele: - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin; - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine; - persoana cântărește 66 de Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de măr cu fructe mari (M), de culoare galbenă (r), fiind heterozigot pentru mărimea fructelor, cu un soi de măr cu fructe mici (m), de culoare roșie (R), care este heterozigot pentru culoarea fructelor. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți; c) genotipul descendenților din F1 care au mere marișI de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați ateroscleroza, precizând: o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Precizați o asemănareși o deosebireîntre valvulele atrio-ventricularеși valvulele semilunare.

**c)** Calculați conținutulîn apă al plasmei sângelui unei persoane, știind următoarele: - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin; - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine; - persoana cântărește 66 de Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de măr cu fructe mari (M), de culoare galbenă (r), fiind heterozigot pentru mărimea fructelor, cu un soi de măr cu fructe mici (m), de culoare roșie (R), care este heterozigot pentru culoarea fructelor. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți;

**c)** genotipul descendenților din F1 care au mere marișI de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 4. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2013 · Toamna August**

*2013_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Ateroscleroza este una dintre bolile sistemului circulator al omului, alcătuit din inimăși vase de sânge (artere, vene, capilare). a) Caracterizați ateroscleroza, precizând: două cauze, două manifestări, două măsuri de prevenire. b) Explicați motivul pentru care capilarele au pereții subțiri, foarte permeabili. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 74 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișării dintre două soiuri de viță de vie, unul cu fructe alb-gălbuișimari (AAMM) și altul cu fructe albăstrui-violețsi mici (aamm), se obținîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipurile organismelor din F2 care au fructe alb-gălbuișimici. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 2 3

**a)** Caracterizați ateroscleroza, precizând: două cauze, două manifestări, două măsuri de prevenire.

**b)** Explicați motivul pentru care capilarele au pereții subțiri, foarte permeabili.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 74 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișării dintre două soiuri de viță de vie, unul cu fructe alb-gălbuișimari (AAMM) și altul cu fructe albăstrui-violețsi mici (aamm), se obținîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipurile organismelor din F2 care au fructe alb-gălbuișimici.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 2 3

## 5. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2013 · Toamna August**

*2013_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte a) caracterizarea aterosclerozei, precizând: - două cauze; 2 x 1p. = 2 puncte - două manifestări; 2 x 1p. = 2 puncte - două măsuri de prevenire. 2 x 1p. = 2 puncte b) explicarea corectă; 2 puncte c) - calcularea masei sângelui sportivului; 2 puncte 74 x 7 : 100 = 5,18 kg; - calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte 5,18 x 55 : 100 = 2,849 kg; - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte 2,849 x 90 : 100 = 2,5641 kg. d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 2 Barem de evaluareși de notare 2 B 12 puncte a) fenotipul organismelor din F1; 1 punct b) tipurile de gameți formați de organismele din F1: AM; Am; aM; am; 4 x 1p. = 4 puncte c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote: 4 (4/16); 1 punct - genotipurile organismelor din F2 care au fructe alb-gălbuiși mici: AAmm; Aamm; 2 x 1p. = 2 puncte d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte

**a)** caracterizarea aterosclerozei, precizând: - două cauze; 2 x 1p. = 2 puncte - două manifestări; 2 x 1p. = 2 puncte - două măsuri de prevenire. 2 x 1p. = 2 puncte

**b)** explicarea corectă; 2 puncte

**c)** - calcularea masei sângelui sportivului; 2 puncte 74 x 7 : 100 = 5,18 kg; - calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte 5,18 x 55 : 100 = 2,849 kg; - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte 2,849 x 90 : 100 = 2,5641 kg.

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 2 Barem de evaluareși de notare 2 B 12 puncte

**a)** fenotipul organismelor din F1; 1 punct

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1: AM; Am; aM; am; 4 x 1p. = 4 puncte

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote: 4 (4/16); 1 punct - genotipurile organismelor din F2 care au fructe alb-gălbuiși mici: AAmm; Aamm; 2 x 1p. = 2 puncte

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte

## 6. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2013 · Vara Iunie**

*2013_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase. a) Caracterizați hipertensiunea arterială, precizând: o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire. b) Comparați circulația mare cu circulația mică a sângelui, precizând o asemănareși o deosebireîntre ele. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 84 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de cartof cu tuberculi de culoare galbenă (G) și formă rotundă (o), fiind heterozigot pentru culoare, cu un soi de cartof cu tuberculi de culoare roșie (g) și formă ovală (O), care este heterozigot pentru forma tuberculilor. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți; c) genotipul descendenților din F1 care au tuberculi de culoare roșieși formă ovală. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați hipertensiunea arterială, precizând: o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Comparați circulația mare cu circulația mică a sângelui, precizând o asemănareși o deosebireîntre ele.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 84 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de cartof cu tuberculi de culoare galbenă (G) și formă rotundă (o), fiind heterozigot pentru culoare, cu un soi de cartof cu tuberculi de culoare roșie (g) și formă ovală (O), care este heterozigot pentru forma tuberculilor. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți;

**c)** genotipul descendenților din F1 care au tuberculi de culoare roșieși formă ovală.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 7. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2014 · Simulare Nationala**

*2014_Biologie_9-10_Simulare_Nationala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Funcțiile fundamentale ale organismelor vii sunt: de nutriție, de relație, de reproducere. Împreună cu alte funcții, circulația participă la realizarea funcțiilor de nutriție. a) Caracterizați circulația la plantele terestre, precizând: localizarea absorbției apeișia sărurilor mineraleși un exemplu de mecanism al absorbției apei; un exemplu de forță care contribuie la circulația sevei brute. b) Explicați afirmația următoare: „Sângele are rolîn asigurarea imunității organismului”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei fetițe, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului fetiței este de 34 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de regina-nopții cu flori mari (M), de culoare albă (A) cu un soi de regina-nopții cu flori mici (m), de culoare grena (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) raportul de segregare după fenotip, din F2; genotipurile organismelor din F2 cu flori mari, de culoare grena. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Simulare Pagina 3 din 3

**a)** Caracterizați circulația la plantele terestre, precizând: localizarea absorbției apeișia sărurilor mineraleși un exemplu de mecanism al absorbției apei; un exemplu de forță care contribuie la circulația sevei brute.

**b)** Explicați afirmația următoare: „Sângele are rolîn asigurarea imunității organismului”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei fetițe, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului fetiței este de 34 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de regina-nopții cu flori mari (M), de culoare albă (A) cu un soi de regina-nopții cu flori mici (m), de culoare grena (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** raportul de segregare după fenotip, din F2; genotipurile organismelor din F2 cu flori mari, de culoare grena.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Simulare Pagina 3 din 3

## 8. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2014 · Speciala Subiect**

*2014_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sedentarismul este una dintre cauzele aterosclerozei. a) Precizați alte trei cauze ale aterosclerozeișidouă măsuri de prevenire. b) Realizați schema circulației mari a sângelui la mamifere. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 88 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de prun care se deosebesc prin formași culoarea fructelor. Fructele alungite (A) și negre-albăstrui (N) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și galbene (n) sunt caractere recesive. Un soi de prun are fructe alungiteși negre-albăstrui, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de prun are fructe rotundeși galbene. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul soiului de prun cu fructe alungiteși negre-albăstrui, homozigot pentru ambele caractere; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul indivizilor din F2 cu fructe rotundeși negre-albăstrui. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați alte trei cauze ale aterosclerozeișidouă măsuri de prevenire.

**b)** Realizați schema circulației mari a sângelui la mamifere.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 88 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de prun care se deosebesc prin formași culoarea fructelor. Fructele alungite (A) și negre-albăstrui (N) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și galbene (n) sunt caractere recesive. Un soi de prun are fructe alungiteși negre-albăstrui, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de prun are fructe rotundeși galbene. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul soiului de prun cu fructe alungiteși negre-albăstrui, homozigot pentru ambele caractere;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul indivizilor din F2 cu fructe rotundeși negre-albăstrui.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 9. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2014 · Speciala Subiect**

*2014_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte a) precizarea altor trei cauze ale aterosclerozei; 3 x 1p. = 3 puncte - două măsuri de prevenire a aterosclerozei; 2 x 1p. = 2 puncte b) realizarea schemei circulației mari a sângelui la mamifere. 3 puncte c) - calcularea masei sângelui; 2 puncte 88 x 7 : 100 = 6,16 kg; - calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte 6,16 x 55 : 100 = 3,388 kg; - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte 3,388 x 90 : 100 = 3,0492 kg. d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei. B 12 puncte a) genotipul soiului de prun cu fructe alungiteși negre-albăstrui, homozigot pentru ambele caractere (AANN); 1 punct b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1: AN; An; aN; an; 4 x 1p. = 4 puncte c) raportul de segregare după fenotip din F2 : 9:3:3:1; 1 punct - genotipul indivizilor din F2 cu fructe rotundeși negre-albăstrui: aaNN; aaNn; 2 x 1p. = 2 puncte d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 5 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

**a)** precizarea altor trei cauze ale aterosclerozei; 3 x 1p. = 3 puncte - două măsuri de prevenire a aterosclerozei; 2 x 1p. = 2 puncte

**b)** realizarea schemei circulației mari a sângelui la mamifere. 3 puncte

**c)** - calcularea masei sângelui; 2 puncte 88 x 7 : 100 = 6,16 kg; - calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte 6,16 x 55 : 100 = 3,388 kg; - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte 3,388 x 90 : 100 = 3,0492 kg.

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei. B 12 puncte

**a)** genotipul soiului de prun cu fructe alungiteși negre-albăstrui, homozigot pentru ambele caractere (AANN); 1 punct

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1: AN; An; aN; an; 4 x 1p. = 4 puncte

**c)** raportul de segregare după fenotip din F2 : 9:3:3:1; 1 punct - genotipul indivizilor din F2 cu fructe rotundeși negre-albăstrui: aaNN; aaNn; 2 x 1p. = 2 puncte

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 5 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

## 10. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2014 · Toamna August**

*2014_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, venești capilare. a) Comparați venele cave cu venele pulmonare, precizând două deosebiri dintre ele. b) Explicați modulîn care leucocitele participă la asigurarea imunității organismului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 104 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișăriiîntre două soiuri de fasole, unul cu flori violeteși păstăi galbene (VVGG) și altul cu flori albeși păstăi verzi (vvgg), se obțininîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipurile organismelor din F2 care au flori albeși păstăi galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Comparați venele cave cu venele pulmonare, precizând două deosebiri dintre ele.

**b)** Explicați modulîn care leucocitele participă la asigurarea imunității organismului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 104 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișăriiîntre două soiuri de fasole, unul cu flori violeteși păstăi galbene (VVGG) și altul cu flori albeși păstăi verzi (vvgg), se obțininîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipurile organismelor din F2 care au flori albeși păstăi galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 11. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2014 · Toamna August**

*2014_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte a) compararea venelor cave cu venele pulmonare, precizând două deosebiri dintre ele: 2 x 2p. = 4 puncte b) explicarea corectă; 4 puncte (2p.+2p.) c) - calcularea masei sângelui persoanei; 2 puncte 104 x 7 : 100 = 7,28 kg; - calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte 7,28 x 55 : 100 = 4,004 kg; - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte 4,004 x 90 : 100 = 3,6036 kg; d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei. B 12 puncte a) fenotipul organismelor din F1 (flori violeteși păstăi galbene); 1 punct b) tipurile de gameți formați de organismele din F1: VG; Vg; vG; vg; 4 x 1p. = 4 puncte c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote: 4 (4/16); 1 punct - genotipurile organismelor din F2 care au flori albeși păstăi galbene: vvGG; vvGg; 2 x 1p. = 2 puncte d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 4 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

**a)** compararea venelor cave cu venele pulmonare, precizând două deosebiri dintre ele: 2 x 2p. = 4 puncte

**b)** explicarea corectă; 4 puncte (2p.+2p.)

**c)** - calcularea masei sângelui persoanei; 2 puncte 104 x 7 : 100 = 7,28 kg; - calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte 7,28 x 55 : 100 = 4,004 kg; - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte 4,004 x 90 : 100 = 3,6036 kg;

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei. B 12 puncte

**a)** fenotipul organismelor din F1 (flori violeteși păstăi galbene); 1 punct

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1: VG; Vg; vG; vg; 4 x 1p. = 4 puncte

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote: 4 (4/16); 1 punct - genotipurile organismelor din F2 care au flori albeși păstăi galbene: vvGG; vvGg; 2 x 1p. = 2 puncte

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 4 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

## 12. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2014 · Vara Iunie**

*2014_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Depășirea valorilor normale ale tensiunii arteriale este una dintre manifestările hipertensiunii arteriale. a) Precizați alte trei manifestări ale hipertensiunii arterialeși două măsuri de prevenire a acesteia. b) Realizați schema circulației mici a sângelui la mamifere. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 56 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea frunzelor. Frunzele ovale (O) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele rotunde (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze ovaleși mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are frunze rotundeși mici. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două plante; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru forma frunzelor; genotipul indivizilor din F2 cu frunze ovaleși mici. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalășși animală Varianta 2 Pagina 3 din 3

**a)** Precizați alte trei manifestări ale hipertensiunii arterialeși două măsuri de prevenire a acesteia.

**b)** Realizați schema circulației mici a sângelui la mamifere.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 56 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea frunzelor. Frunzele ovale (O) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele rotunde (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze ovaleși mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are frunze rotundeși mici. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două plante;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru forma frunzelor; genotipul indivizilor din F2 cu frunze ovaleși mici.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalășși animală Varianta 2 Pagina 3 din 3

## 13. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2014 · Vara Iunie**

*2014_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte a) precizarea altor trei manifestări ale hipertensiunii arteriale; 3 x 1p. = 3 puncte - precizarea a două măsuri de prevenire a hipertensiunii arteriale; 2 x 1p. = 2 puncte b) realizarea schemei circulației mici a sângelui la mamifere. 3 puncte c) - calcularea masei sângelui; 2 puncte 56 x 7 : 100 = 3,92 kg; - calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte 3,92 x 55 : 100 = 2,156 kg; - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte 2,156 x 90 : 100 = 1,9404 kg. d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei. B 12 puncte a) genotipurile celor două plante: OOMMși oomm; 2 x 1p. = 2 puncte b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; 3 x 1p. = 3 puncte c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru forma frunzelor: 8 (8/16); 1 punct - genotipul indivizilor din F2 cu frunze ovaleși mici: OOmm; Oomm; 2 x 1p. = 2 puncte d) - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 2 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

**a)** precizarea altor trei manifestări ale hipertensiunii arteriale; 3 x 1p. = 3 puncte - precizarea a două măsuri de prevenire a hipertensiunii arteriale; 2 x 1p. = 2 puncte

**b)** realizarea schemei circulației mici a sângelui la mamifere. 3 puncte

**c)** - calcularea masei sângelui; 2 puncte 56 x 7 : 100 = 3,92 kg; - calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte 3,92 x 55 : 100 = 2,156 kg; - calcularea masei apei din plasma sangvină; 2 puncte 2,156 x 90 : 100 = 1,9404 kg.

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Notă Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei. B 12 puncte

**a)** genotipurile celor două plante: OOMMși oomm; 2 x 1p. = 2 puncte

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; 3 x 1p. = 3 puncte

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru forma frunzelor: 8 (8/16); 1 punct - genotipul indivizilor din F2 cu frunze ovaleși mici: OOmm; Oomm; 2 x 1p. = 2 puncte

**d)** - formularea cerinței; 2 puncte - rezolvarea cerinței. 2 puncte Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 2 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

## 14. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2015 · Model Oficial**

*2015_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimă i vase de sânge. a) Caracteriza i o boală a sistemului circulator la om, precizând: numele bolii, o cauză, o manifestare, două măsuri de prevenire. b) Formula i un argumentîn favoarea următoarei afirma ii: „Miocardul este componenta structurală esen ială a inimii”. c) Calcula i masa apei din plasma sângelui unei persoane, tiind următoarele: sângele reprezintă 7% din masa corpului; plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; masa corpului persoanei este de 67 Kg. Scrie i toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerin ei. d) Completa i problema de la punctul c) cu o altă cerină pe care o formula i voi, folosind informa ii tiin ifice specifice biologiei; rezolva i cerin a pe care a i propus;o. Scrie i toate etapele rezolvării problemei. B 12 puncte Seîncruciează două soiuri de alun care se deosebesc prin două perechi de caractere: forma coroanei i forma fructelor. Un soi de alun are coroană rotundă (A) i fructe globuloase (B), fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de alun are coroană piramidală (a) i fructe alungite (b). În F1 se ob in descenden i hibrizi. Prinîncruci areaîntre ei a indivizilor din F1, se ob in, în F2 , 16 combina ii de factori ereditari. Stabili i următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de alun i fenotipul descenden ilor din F1; b) două exemple de tipuri de game i produ i de indivizii din F1; c) numărul combina iilor din F2, heterozigote pentru ambele caractere; genotipul indivizilor din F2 care au coroană rotundă i fructe alungite. d) Completa i această problemă cu o altă cerină pe care o formula i voi; rezolva i cerin a pe care a i propus;o. Scrie i toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracteriza i o boală a sistemului circulator la om, precizând: numele bolii, o cauză, o manifestare, două măsuri de prevenire.

**b)** Formula i un argumentîn favoarea următoarei afirma ii: „Miocardul este componenta structurală esen ială a inimii”.

**c)** Calcula i masa apei din plasma sângelui unei persoane, tiind următoarele: sângele reprezintă 7% din masa corpului; plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; masa corpului persoanei este de 67 Kg. Scrie i toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerin ei.

**d)** Completa i problema de la punctul c) cu o altă cerină pe care o formula i voi, folosind informa ii tiin ifice specifice biologiei; rezolva i cerin a pe care a i propus;o. Scrie i toate etapele rezolvării problemei. B 12 puncte Seîncruciează două soiuri de alun care se deosebesc prin două perechi de caractere: forma coroanei i forma fructelor. Un soi de alun are coroană rotundă (A) i fructe globuloase (B), fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de alun are coroană piramidală (a) i fructe alungite (b). În F1 se ob in descenden i hibrizi. Prinîncruci areaîntre ei a indivizilor din F1, se ob in, în F2 , 16 combina ii de factori ereditari. Stabili i următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de alun i fenotipul descenden ilor din F1;

**b)** două exemple de tipuri de game i produ i de indivizii din F1;

**c)** numărul combina iilor din F2, heterozigote pentru ambele caractere; genotipul indivizilor din F2 care au coroană rotundă i fructe alungite.

**d)** Completa i această problemă cu o altă cerină pe care o formula i voi; rezolva i cerin a pe care a i propus;o. Scrie i toate etapele rezolvării problemei.

## 15. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2015 · Simulare Nationala**

*2015_Biologie_9-10_Simulare_Nationala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. a) Numiți cele patru compartimente ale inimii. b) Precizați două asemănăriîntre vena cavă superioarăși vena cavă inferioară. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 34 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cartofi care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de cartofi are tuberculi alungiți (A), de culoare roșie (R), iar celălalt soi de cartofi are tuberculi rotunzi (a), de culoare galbenă (r). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de cartofi; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea tuberculilor; genotipul indivizilor din F2 cu tuberculi alungițiși de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți cele patru compartimente ale inimii.

**b)** Precizați două asemănăriîntre vena cavă superioarăși vena cavă inferioară.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 34 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cartofi care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de cartofi are tuberculi alungiți (A), de culoare roșie (R), iar celălalt soi de cartofi are tuberculi rotunzi (a), de culoare galbenă (r). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de cartofi;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea tuberculilor; genotipul indivizilor din F2 cu tuberculi alungițiși de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 16. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2015 · Speciala Subiect**

*2015_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Fumatul este una dintre cauzele infarctului miocardic. a) Precizați alte trei cauze ale infarctului miocardicși două măsuri de prevenire. b) Explicați rolul sângeluiîn transportul gazelor respiratorii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 44 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de morcov care se deosebesc prin dimensiuneași culoarea rădăcinilor. Rădăcinile mari (M) și portocalii (P) sunt caractere dominante, iar rădăcinile mici (m) și galbene (p) sunt caractere recesive. Un soi de morcov are rădăcini marișI portocalii, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de morcov are rădăcini micișI galbene. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul soiului de morcov cu rădăcini micișI galbene; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea rădăcinilor; genotipul indivizilor din F2 cu rădăcini marișI galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați alte trei cauze ale infarctului miocardicși două măsuri de prevenire.

**b)** Explicați rolul sângeluiîn transportul gazelor respiratorii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 44 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de morcov care se deosebesc prin dimensiuneași culoarea rădăcinilor. Rădăcinile mari (M) și portocalii (P) sunt caractere dominante, iar rădăcinile mici (m) și galbene (p) sunt caractere recesive. Un soi de morcov are rădăcini marișI portocalii, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de morcov are rădăcini micișI galbene. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul soiului de morcov cu rădăcini micișI galbene;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea rădăcinilor; genotipul indivizilor din F2 cu rădăcini marișI galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 17. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2015 · Toamna August**

*2015_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sângele, component al mediului intern al mamiferelor, este alcătuit din plasmă și elemente figurate. a) Numiți două boli ale sistemului circulator la om, precizând pentru fiecare boală câte o manifestare. b) Precizați o deosebire structurală și una funcțională dintre leucocite și trombocite. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei atlete, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletei este de 60 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de gutui care se deosebesc prin mărime și culoarea fructelor. Fructele mari (M) și de culoare galben-portocalie (P) sunt caractere dominante, iar fructele mijlocii (m) și de culoare aurie (p) sunt caractere recesive. Un soi de gutui are fructe mari și de culoare galben-portocalie, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de gutui are fructe mijlocii și de culoare aurie. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de gutui; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru ambele caractere; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mari și de culoare aurie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți două boli ale sistemului circulator la om, precizând pentru fiecare boală câte o manifestare.

**b)** Precizați o deosebire structurală și una funcțională dintre leucocite și trombocite.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei atlete, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletei este de 60 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de gutui care se deosebesc prin mărime și culoarea fructelor. Fructele mari (M) și de culoare galben-portocalie (P) sunt caractere dominante, iar fructele mijlocii (m) și de culoare aurie (p) sunt caractere recesive. Un soi de gutui are fructe mari și de culoare galben-portocalie, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de gutui are fructe mijlocii și de culoare aurie. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de gutui;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru ambele caractere; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mari și de culoare aurie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 18. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09**

*2015_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Componentele sistemului circulator al mamiferelor sunt inimași vasele de sânge, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Precizați două măsuri de prevenire a bolilor sistemului circulator la om. b) Comparați artera aortă cu vena cavă superioară, precizând două deosebiri dintre aceste vase de sânge. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 76 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de păr care se deosebesc prin formași culoarea fructelor. Fructele ovoide (O) și de culoare galben-verzuie (G) sunt caractere dominante, iar fructele piriforme (o) și de culoare cărămizie (g) sunt caractere recesive. Un soi de păr are fructe ovoideși de culoare galben-verzuie, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de păr are fructe piriformeși de culoare cărămizie. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de păr; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe piriformeși de culoare galben-verzuie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați două măsuri de prevenire a bolilor sistemului circulator la om.

**b)** Comparați artera aortă cu vena cavă superioară, precizând două deosebiri dintre aceste vase de sânge.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 76 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de păr care se deosebesc prin formași culoarea fructelor. Fructele ovoide (O) și de culoare galben-verzuie (G) sunt caractere dominante, iar fructele piriforme (o) și de culoare cărămizie (g) sunt caractere recesive. Un soi de păr are fructe ovoideși de culoare galben-verzuie, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de păr are fructe piriformeși de culoare cărămizie. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de păr;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe piriformeși de culoare galben-verzuie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 19. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2016 · Model Oficial**

*2016_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sistemul circulator este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire. b) Precizați o asemănareși o deosebireîntre artera pulmonarăși venele pulmonare. c) Calculați conținutulîn apă al plasmei sângelui unui tânăr, știind următoarele: - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin; - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine; - tânărul cântărește 53 de Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de dud care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași dimensiunea fructelor. Un soi de dud are fructe roșii (R) și mici (m), iar celălalt soi de dud are fructe albe (r) și mari (M). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de dud; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru ambele caractere; fenotipul indivizilor din F2 ale căror genotipuri sunt: rrMmși rrmm. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educațieiși Cercetăriiștiințifice Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Model Pagina 3 din 3

**a)** Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire.

**b)** Precizați o asemănareși o deosebireîntre artera pulmonarăși venele pulmonare.

**c)** Calculați conținutulîn apă al plasmei sângelui unui tânăr, știind următoarele: - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin; - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine; - tânărul cântărește 53 de Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de dud care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași dimensiunea fructelor. Un soi de dud are fructe roșii (R) și mici (m), iar celălalt soi de dud are fructe albe (r) și mari (M). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de dud;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru ambele caractere; fenotipul indivizilor din F2 ale căror genotipuri sunt: rrMmși rrmm.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educațieiși Cercetăriiștiințifice Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Model Pagina 3 din 3

## 20. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2016 · Speciala Subiect**

*2016_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. Una dintre bolile sistemului circulator al omului este accidentul vascular. O cauză a accidentului vascular este ateroscleroza. a) Precizați o altă cauză a accidentului vascular, două manifestărișidouă măsuri de prevenire a acestei boli. b) Explicați rolul valvulelor atrio-ventriculare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 22 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de crizanteme care se deosebesc prin dimensiuneași culoarea florilor. Florile mici (m), de culoare mov (g) sunt caractere recesive, iar florile mari (M), de culoare galbenă (G) sunt caractere dominante. Un soi de crizanteme are flori mici, de culoare mov, iar celălalt soi de crizanteme are flori mari, de culoare galbenă, fiind homozigot pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul indivizilor din F2 cu flori mici, de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționaleși Cercetăriiștiințifice Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 3 Pagina 3 din 3

**a)** Precizați o altă cauză a accidentului vascular, două manifestărișidouă măsuri de prevenire a acestei boli.

**b)** Explicați rolul valvulelor atrio-ventriculare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 22 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de crizanteme care se deosebesc prin dimensiuneași culoarea florilor. Florile mici (m), de culoare mov (g) sunt caractere recesive, iar florile mari (M), de culoare galbenă (G) sunt caractere dominante. Un soi de crizanteme are flori mici, de culoare mov, iar celălalt soi de crizanteme are flori mari, de culoare galbenă, fiind homozigot pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul indivizilor din F2 cu flori mici, de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționaleși Cercetăriiștiințifice Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 3 Pagina 3 din 3

## 21. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2016 · Toamna August · V09**

*2016_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Dilatarea inegalăși neregulată a venelor superficiale ale membrelor inferioare ale omului este una dintre manifestările varicelor. a) Precizați alte două manifestări ale acestei boli, cauzași o măsură de prevenire. b) Comparați venele cave cu venele pulmonare precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste vase de sânge. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui atlet, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletului este de 68 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de smochin care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea fructelor. Fructele mari (M), de culoare verde (V) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m), de culoare mov (v) sunt caractere recesive. Un smochin are fructe mari, de culoare verde, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt smochin are fructe mici, de culoare mov. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile organismelor parentale; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mici, de culoare verde. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționaleși Cercetăriiștiințifice Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 9 Pagina 3 din 3

**a)** Precizați alte două manifestări ale acestei boli, cauzași o măsură de prevenire.

**b)** Comparați venele cave cu venele pulmonare precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste vase de sânge.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui atlet, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletului este de 68 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de smochin care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea fructelor. Fructele mari (M), de culoare verde (V) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m), de culoare mov (v) sunt caractere recesive. Un smochin are fructe mari, de culoare verde, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt smochin are fructe mici, de culoare mov. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile organismelor parentale;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mici, de culoare verde.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționaleși Cercetăriiștiințifice Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 9 Pagina 3 din 3

## 22. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10**

*2016_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Infarctul miocardic, ateroscleroza, accidentul vascular cerebral, varicelești hipertensiunea arterială sunt boli ale sistemului circulator al omului, alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați una dintre bolile enumerateîn enunțul de mai sus, precizând: o cauză, două manifestări, două măsuri de prevenire. b) Explicați modulîn care limfocitele participă la asigurarea imunității organismului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 18 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișării dintre două plante de trifoi, una cu flori roșiișimari (RRMM) și alta cu flori albeși mici (rrmm), se obținîn prima generație, F1, plante hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 care au flori roșiișimici. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați una dintre bolile enumerateîn enunțul de mai sus, precizând: o cauză, două manifestări, două măsuri de prevenire.

**b)** Explicați modulîn care limfocitele participă la asigurarea imunității organismului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 18 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișării dintre două plante de trifoi, una cu flori roșiișimari (RRMM) și alta cu flori albeși mici (rrmm), se obținîn prima generație, F1, plante hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 care au flori roșiișimici.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 23. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2017 · Model Oficial**

*2017_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulă prin sistemul circulator format din inimăși vase de sânge. Sângele conține plasmășielemente figurate. a) Caracterizați ateroscleroza precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire. b) Formulați un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Leucocitele au rolîn asigurarea imunității organismului”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 89 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de talieînaltă (A), cu frunze ovale (B), fiind homozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă pitică (a) și cu frunze cordate (b). În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două planteși fenotipul descendenților din F1; b) două exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, dublu heterozigote; genotipul indivizilor din F2 de talieînaltăși cu frunze cordate. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați ateroscleroza precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Formulați un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Leucocitele au rolîn asigurarea imunității organismului”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 89 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de talieînaltă (A), cu frunze ovale (B), fiind homozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă pitică (a) și cu frunze cordate (b). În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două planteși fenotipul descendenților din F1;

**b)** două exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, dublu heterozigote; genotipul indivizilor din F2 de talieînaltăși cu frunze cordate.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 24. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03**

*2017_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sistemul circulator sanguin este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați artera pulmonară precizând: compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin acest vas, o deosebire față de artera aortă. b) Explicați rolul pericardului din structura peretelui inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 34 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă cu frunze rotunde (c) și mari (M) cu o plantă cu frunze cordate (C) și mici (m). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor doi părinți; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor dublu heterozigote din F2; două exemple de genotipuri ale organismelor din F2 care au frunze cordateși mari. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați artera pulmonară precizând: compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin acest vas, o deosebire față de artera aortă.

**b)** Explicați rolul pericardului din structura peretelui inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 34 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă cu frunze rotunde (c) și mari (M) cu o plantă cu frunze cordate (C) și mici (m). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor doi părinți;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor dublu heterozigote din F2; două exemple de genotipuri ale organismelor din F2 care au frunze cordateși mari.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 25. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2017 · Toamna August · V07**

*2017_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Depășirea valorilor normale ale tensiunii arteriale este una dintre manifestările hipertensiunii arteriale. a) Precizați alte două manifestări ale hipertensiunii arteriale, o cauzăși două măsuri de prevenire a acestei boli. b) Scrieți un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Sângele are rolîn asigurarea imunității organismului”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 97 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de afin care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea fructelor. Fructele mari (M), de culoare albastruînchis (A) sunt caractere dominante, iar fructele medii (m), de culoare albastru deschis (a) sunt caractere recesive. Un afin are fructe mari, de culoare albastruînchis, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt afin are fructe medii, de culoare albastru deschis. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile organismelor parentale; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mari, de culoare albastru deschis. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați alte două manifestări ale hipertensiunii arteriale, o cauzăși două măsuri de prevenire a acestei boli.

**b)** Scrieți un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Sângele are rolîn asigurarea imunității organismului”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 97 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de afin care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea fructelor. Fructele mari (M), de culoare albastruînchis (A) sunt caractere dominante, iar fructele medii (m), de culoare albastru deschis (a) sunt caractere recesive. Un afin are fructe mari, de culoare albastruînchis, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt afin are fructe medii, de culoare albastru deschis. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile organismelor parentale;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mari, de culoare albastru deschis.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 26. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04**

*2017_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator sangvin al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Precizați rolul valvulelor atrio-ventricularеși al valvulelor semilunare. b) Comparați artera pulmonară cu artera aortă, precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste vase de sânge. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui atlet, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletului este de 71 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de trandafir cu flori mari (M), de culoare galbenă (G), fiind heterozigot pentru ambele caractere, cu un soi de trandafir cu flori mici (m), de culoare albă (g). Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor doi părinți; b) tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere; c) genotipul descendenților din F1 care au flori micișși de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați rolul valvulelor atrio-ventricularеși al valvulelor semilunare.

**b)** Comparați artera pulmonară cu artera aortă, precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste vase de sânge.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui atlet, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletului este de 71 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de trandafir cu flori mari (M), de culoare galbenă (G), fiind heterozigot pentru ambele caractere, cu un soi de trandafir cu flori mici (m), de culoare albă (g). Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor doi părinți;

**b)** tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere;

**c)** genotipul descendenților din F1 care au flori micișși de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 27. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2018 · Model Oficial**

*2018_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulă prin sistemul circulator alcătuit din inimăși vase reprezentate de artere, capilareși vene. Varicele, hipertensiunea arterială, ateroscleroza, infarctul miocardic sunt afecțiuni ale sistemului circulator al omului. a) Caracterizați varicele, precizând: o cauză, trei manifestări, două măsuri de prevenire. b) Indicați o deosebire dintre artera aortăși artera pulmonară. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui halterofil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului halterofilului este de 113 Kg. - Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. - d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de corcoduș cu fructe micișI roșii (mmRR) cu un soi de corcoduș cu fructe marișI galbene (MMrr). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) tipurile de gameți formați de organismele din F1; b) raportul de segregare, după fenotip, din F2; c) numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 cu fructe marișI roșii, heterozigote pentru mărime, homozigote pentru culoare. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați varicele, precizând: o cauză, trei manifestări, două măsuri de prevenire.

**b)** Indicați o deosebire dintre artera aortăși artera pulmonară.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui halterofil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului halterofilului este de 113 Kg. - Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. -

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de corcoduș cu fructe micișI roșii (mmRR) cu un soi de corcoduș cu fructe marișI galbene (MMrr). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**b)** raportul de segregare, după fenotip, din F2;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 cu fructe marișI roșii, heterozigote pentru mărime, homozigote pentru culoare.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 28. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2018 · Simulare Nationala**

*2018_Biologie_9-10_Simulare_Nationala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inima, arterele, venele, capilarele sunt componente ale sistemului circulator sanguin al omului. a) Caracterizați două vase mari de sânge precizând: numele vaselor, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase. b) Explicați diferența de grosime a miocardului din pereții cavităților inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui atlet, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletului este de 71 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișării dintre două plante, una de talie medie, cu flori galbene (MmGg) și alta de talie mică, cu flori albastre (mmgg), se obținîn prima generație, F1, mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere; b) fenotipul organismelor din F1 care au genotipul mmGg; c) numărul combinațiilor din F1 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F1 care manifestă ambele caractere dominante. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați două vase mari de sânge precizând: numele vaselor, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase.

**b)** Explicați diferența de grosime a miocardului din pereții cavităților inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui atlet, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletului este de 71 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișării dintre două plante, una de talie medie, cu flori galbene (MmGg) și alta de talie mică, cu flori albastre (mmgg), se obținîn prima generație, F1, mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere;

**b)** fenotipul organismelor din F1 care au genotipul mmGg;

**c)** numărul combinațiilor din F1 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F1 care manifestă ambele caractere dominante.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 29. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09**

*2018_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Scăderea elasticității vaselor este una dintre manifestările aterosclerozei. a) Precizați o altă manifestare a aterosclerozei, două cauzeși o măsură de prevenire a acestei boli. b) Scrieți un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Leucocitele acționeazăîn mod diferit pentru asigurarea imunității organismului”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 79 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de castraveți care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea fructelor. Fructele mari (M), de culoare verde deschis (V) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m), de culoare verdeînchis (v) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe mari, de culoare verde deschis, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt părinte are fructe mici, de culoare verdeînchis. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru dimensiunea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mici, de culoare verde deschis. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 9 Pagina 3 din 3

**a)** Precizați o altă manifestare a aterosclerozei, două cauzeși o măsură de prevenire a acestei boli.

**b)** Scrieți un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Leucocitele acționeazăîn mod diferit pentru asigurarea imunității organismului”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 79 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de castraveți care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea fructelor. Fructele mari (M), de culoare verde deschis (V) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m), de culoare verdeînchis (v) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe mari, de culoare verde deschis, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt părinte are fructe mici, de culoare verdeînchis. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru dimensiunea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mici, de culoare verde deschis.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul

## 30. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2018 · Toamna August · V01**

*2018_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. Sângele pompat de inimă circulăîntr-un sistemînchis de vase. a) Numiți două tipuri de vase de sânge ale sistemului circulatorși cele două compartimente ale inimii prin care circulă sânge oxigenat. b) Precizați două deosebiri dintre valvulele semilunare (sigmoide) și valvulele atrio- ventriculare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de tufănele care se deosebesc prin culoareași dimensiunea florilor. Florile de culoare roz (a) și mici (m) sunt caractere recesive, iar florile de culoare albă (A) și mari (M) sunt caractere dominante. Un soi de tufănele are flori de culoare albăși mari, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de tufănele are flori de culoare rozși mici. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părinților; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul organismelor din F2 cu flori de culoare rozși mari. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 1 Pagina 3 din 3

**a)** Numiți două tipuri de vase de sânge ale sistemului circulatorși cele două compartimente ale inimii prin care circulă sânge oxigenat.

**b)** Precizați două deosebiri dintre valvulele semilunare (sigmoide) și valvulele atrio- ventriculare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de tufănele care se deosebesc prin culoareași dimensiunea florilor. Florile de culoare roz (a) și mici (m) sunt caractere recesive, iar florile de culoare albă (A) și mari (M) sunt caractere dominante. Un soi de tufănele are flori de culoare albăși mari, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de tufănele are flori de culoare rozși mici. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părinților;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul organismelor din F2 cu flori de culoare rozși mari.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 1 Pagina 3 din 3

## 31. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02**

*2018_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, în alcătuirea arborelui vascular se disting două teritorii de circulație a sângelui: circulația mareși circulația mică. a) Prezentați un vas de sânge care participă la realizarea circulației mici a sângeluiși un vas de sânge care participă la realizarea circulației mari a sângelui, precizând pentru fiecare vas de sânge: denumirea, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin vasul respectiv. b) Evidențiați unitatea structură-funcție, în cazul capilarelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului de performanță este de 108 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de dovleac, unul cu fructe rotunde (R), de culoare gri-albicios (G), fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt cu fructeîn formă de pară (r), de culoare portocalie (g). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de dovleac; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru forma fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe rotunde, de culoare portocalie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Prezentați un vas de sânge care participă la realizarea circulației mici a sângeluiși un vas de sânge care participă la realizarea circulației mari a sângelui, precizând pentru fiecare vas de sânge: denumirea, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin vasul respectiv.

**b)** Evidențiați unitatea structură-funcție, în cazul capilarelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului de performanță este de 108 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de dovleac, unul cu fructe rotunde (R), de culoare gri-albicios (G), fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt cu fructeîn formă de pară (r), de culoare portocalie (g). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de dovleac;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru forma fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe rotunde, de culoare portocalie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 32. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2019 · Model Oficial**

*2019_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. Acesta poate fi afectat de numeroase boli. a) Precizați o cauză, o manifestareși două măsuri de prevenire a infarctului miocardic. b) Comparați venele pulmonare cu venele cave, precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste vase de sânge. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 101 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: forma frunzelorși culoarea florilor. Frunzele rotunde (R) și florile de culoare albă (A) sunt caractere dominante, iar frunzele ovale (r) și florile de culoare violet (a) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze rotundeși flori de culoare violet, fiind heterozigotă pentru forma frunzelor, iar cealaltă plantă are frunze ovaleși flori de culoare albă, fiind homozigotă pentru culoarea florilor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două plante; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) numărul combinațiilor din F1 cu flori albe; genotipul indivizilor din F1 cu frunze rotundeși flori albeși al celor cu frunze ovaleși flori de culoare albă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați o cauză, o manifestareși două măsuri de prevenire a infarctului miocardic.

**b)** Comparați venele pulmonare cu venele cave, precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste vase de sânge.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 101 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: forma frunzelorși culoarea florilor. Frunzele rotunde (R) și florile de culoare albă (A) sunt caractere dominante, iar frunzele ovale (r) și florile de culoare violet (a) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze rotundeși flori de culoare violet, fiind heterozigotă pentru forma frunzelor, iar cealaltă plantă are frunze ovaleși flori de culoare albă, fiind homozigotă pentru culoarea florilor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două plante;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** numărul combinațiilor din F1 cu flori albe; genotipul indivizilor din F1 cu frunze rotundeși flori albeși al celor cu frunze ovaleși flori de culoare albă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 33. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2019 · Simulare Nationala**

*2019_Biologie_9-10_Simulare_Nationala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Hipertensiunea arterialășiși infarctul miocardic sunt boli ale sistemului circulator al omului. a) Precizați trei măsuri comune de prevenire a acestor bolișiși câte un exemplu de manifestare pentru fiecare boală. b) Explicați afirmația următoare: „În cazul inimii mamiferelor, peretele celor două ventricule, în special cel al ventriculului stâng, este mai gros decât peretele celor două atrii”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 87 kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de prun care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea fructelor. Fructele alungite (A) și negre-albăstrui (N) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și galbene (n) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe alungiteși galbene, fiind homozigot pentru forma fructelor, iar celălalt părinte are fructe rotundeși negre- albăstrui, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul combinațiilor din F1 cu fructe alungite; genotipul indivizilor din F1 cu fructe alungiteși negre-albăstruiși al celor cu fructe alungiteși galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalășiși animală Simulare Pagina 3 din 3

**a)** Precizați trei măsuri comune de prevenire a acestor bolișiși câte un exemplu de manifestare pentru fiecare boală.

**b)** Explicați afirmația următoare: „În cazul inimii mamiferelor, peretele celor două ventricule, în special cel al ventriculului stâng, este mai gros decât peretele celor două atrii”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 87 kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de prun care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea fructelor. Fructele alungite (A) și negre-albăstrui (N) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și galbene (n) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe alungiteși galbene, fiind homozigot pentru forma fructelor, iar celălalt părinte are fructe rotundeși negre- albăstrui, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul combinațiilor din F1 cu fructe alungite; genotipul indivizilor din F1 cu fructe alungiteși negre-albăstruiși al celor cu fructe alungiteși galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul

## 34. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01**

*2019_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge, reprezentate de artere, venești capilare, alcătuiesc sistemul circulator sanguin al mamiferelor. a) Caracterizați o arteră precizând: numele arterei, tipul de sânge care circulă prin ea, sensul circulației sângelui prin acest vas. b) Evidențiați unitatea structură-funcție, în cazul inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 73 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de talieînaltă (A) și cu frunze pețiolate (B), heterozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă de talie medie (a) și frunze lipsite de pețiol (b). Stabiliți următoarele: a) genotipul părintelui cu ambele caractere recesive; b) tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere; c) genotipul unui descendent din F1 care este homozigot pentru talieși heterozigot pentru tipul de frunze. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați o arteră precizând: numele arterei, tipul de sânge care circulă prin ea, sensul circulației sângelui prin acest vas.

**b)** Evidențiați unitatea structură-funcție, în cazul inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 73 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de talieînaltă (A) și cu frunze pețiolate (B), heterozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă de talie medie (a) și frunze lipsite de pețiol (b). Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părintelui cu ambele caractere recesive;

**b)** tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere;

**c)** genotipul unui descendent din F1 care este homozigot pentru talieși heterozigot pentru tipul de frunze.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 35. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2019 · Toamna August · V02**

*2019_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator sanguin al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Caracterizați o venă precizând: numele venei, tipul de sânge care circulă prin acest vas, sensul circulației sângelui prin acest vas. b) Explicați rolul miocardului din structura inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 51 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de talieînaltă (A) și cu flori de culoare galbenă (b) cu o plantă de talie pitică (a) și cu flori de culoare roz (B). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părintelui de talieînaltășși cu flori de culoare galbenă; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2 homozigote pentru talia plantelorși heterozigote pentru culoarea florilor; două exemple de genotipuri ale organismelor din F2 care au talie piticășși flori de culoare roz. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalășși animală Varianta 2 Pagina 3 din 3

**a)** Caracterizați o venă precizând: numele venei, tipul de sânge care circulă prin acest vas, sensul circulației sângelui prin acest vas.

**b)** Explicați rolul miocardului din structura inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 51 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de talieînaltă (A) și cu flori de culoare galbenă (b) cu o plantă de talie pitică (a) și cu flori de culoare roz (B). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părintelui de talieînaltășși cu flori de culoare galbenă;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 homozigote pentru talia plantelorși heterozigote pentru culoarea florilor; două exemple de genotipuri ale organismelor din F2 care au talie piticășși flori de culoare roz.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalășși animală Varianta 2 Pagina 3 din 3

## 36. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04**

*2019_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al omului poate fi afectat de numeroase boli, ca de exemplu: hipertensiunea arterială, varicele, infarctul miocardic. Evitarea alimentelor bogateîn lipide, controlul greutății pentru evitarea obezității pot fi măsuri de prevenire a hipertensiunii arteriale. a) Precizați o altă măsură de prevenire a hipertensiunii arteriale, o cauzăși trei exemple de manifestări ale acestei boli. b) Scrieți un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Miocardul din peretele ventriculului stâng al inimii mamiferelor este mai dezvoltat decât miocardul din peretele atriilor”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 67 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași poziția florilor. Florile roșii (R) și axilare (A) sunt caractere dominante, iar florile albe (r), și terminale (a) sunt caractere recesive. Un părinte are flori roșiișisi terminale, fiind heterozigot pentru culoarea florilor, iar celălalt părinte are flori albeși axilare, fiind homozigot pentru poziția florilor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul combinațiilor din F1 cu flori axilare; genotipul indivizilor din F1 cu flori roșiișisi axilareși al celor cu flori albeși axilare. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 4 Pagina 3 din 3

**a)** Precizați o altă măsură de prevenire a hipertensiunii arteriale, o cauzăși trei exemple de manifestări ale acestei boli.

**b)** Scrieți un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Miocardul din peretele ventriculului stâng al inimii mamiferelor este mai dezvoltat decât miocardul din peretele atriilor”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 67 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași poziția florilor. Florile roșii (R) și axilare (A) sunt caractere dominante, iar florile albe (r), și terminale (a) sunt caractere recesive. Un părinte are flori roșiișisi terminale, fiind heterozigot pentru culoarea florilor, iar celălalt părinte are flori albeși axilare, fiind homozigot pentru poziția florilor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul combinațiilor din F1 cu flori axilare; genotipul indivizilor din F1 cu flori roșiișisi axilareși al celor cu flori albeși axilare.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Varianta 4 Pagina 3 din 3

## 37. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Model Oficial**

*2020_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge alcătuiesc sistemul circulator al mamiferelor. Acesta poate fi afectat de numeroase boli. a) Precizați o cauză, două manifestărișio măsură de prevenire a accidentului vascular cerebral. b) Comparați venele pulmonare cu venele cave, precizând două deosebiri dintre aceste vase de sânge. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 63 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de fasole, unul cu flori violeteși păstăi galbeneși altul cu flori albeși păstăi verzi. Florile violete (V) și păstăile galbene (G) sunt caractere dominante, iar florile albe (v) și păstăile verzi (g) sunt caractere recesive. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părintelui cu ambele caractere dominante; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu flori albe; genotipul organismelor din F2 care au flori violeteși păstăi verzi. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați o cauză, două manifestărișio măsură de prevenire a accidentului vascular cerebral.

**b)** Comparați venele pulmonare cu venele cave, precizând două deosebiri dintre aceste vase de sânge.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 63 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de fasole, unul cu flori violeteși păstăi galbeneși altul cu flori albeși păstăi verzi. Florile violete (V) și păstăile galbene (G) sunt caractere dominante, iar florile albe (v) și păstăile verzi (g) sunt caractere recesive. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părintelui cu ambele caractere dominante;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu flori albe; genotipul organismelor din F2 care au flori violeteși păstăi verzi.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 38. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06**

*2020_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Accidentul vascular cerebral, ateroscleroza, hipertensiunea arterială sunt boli ale sistemului circulator la om. a) Numiți o altă boală a sistemului circulator la om, precizând: o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire a acestei boli. b) Precizați o asemănareși o deosebireîntre artera aortăși venele pulmonare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 27 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișăriiîntre două soiuri de tomate, unul cu fructe roșiișiovale (RROO) și altul cu fructe portocaliișirotunde (rroo), se obținîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 care au fructe portocaliișiovale. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți o altă boală a sistemului circulator la om, precizând: o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire a acestei boli.

**b)** Precizați o asemănareși o deosebireîntre artera aortăși venele pulmonare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 27 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișăriiîntre două soiuri de tomate, unul cu fructe roșiișiovale (RROO) și altul cu fructe portocaliișirotunde (rroo), se obținîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 care au fructe portocaliișiovale.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 39. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. a) Numiți cele patru compartimente ale inimii. b) Precizați două asemănăriîntre vena cavă superioarăși vena cavă inferioară. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 101 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de fasole, unul cu păstăi lateși galbene (LLGG) și altul cu păstăiîngusteși verzi (llgg). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipul organismelor din F2 care au păstăi lateși verzi. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți cele patru compartimente ale inimii.

**b)** Precizați două asemănăriîntre vena cavă superioarăși vena cavă inferioară.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 101 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de fasole, unul cu păstăi lateși galbene (LLGG) și altul cu păstăiîngusteși verzi (llgg). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipul organismelor din F2 care au păstăi lateși verzi.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 40. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Una dintre bolile sistemului circulator al omului, alcătuit din inimăși vase de sânge, este infarctul miocardic. a) Caracterizați infarctul miocardic, precizând: două cauze, o manifestare, două măsuri de prevenire. b) Explicați motivul pentru careîn jurul alveolelor pulmonare există o bogată rețea de capilare sangvine. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 99 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cartofi care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de cartofi are tuberculi rotunzi (R), de culoare galbenă (G), iar celălalt soi de cartofi are tuberculi alungiți (r), de culoare roșie (g). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de cartofi; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea tuberculilor; genotipul indivizilor din F2 cu tuberculi rotunzișide culoare roșie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați infarctul miocardic, precizând: două cauze, o manifestare, două măsuri de prevenire.

**b)** Explicați motivul pentru careîn jurul alveolelor pulmonare există o bogată rețea de capilare sangvine.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 99 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cartofi care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de cartofi are tuberculi rotunzi (R), de culoare galbenă (G), iar celălalt soi de cartofi are tuberculi alungiți (r), de culoare roșie (g). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de cartofi;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea tuberculilor; genotipul indivizilor din F2 cu tuberculi rotunzișide culoare roșie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 41. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator sangvin al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Comparați leucocitele cu trombocitele, precizând o asemănareși o deosebire dintre ele. b) Explicați rolul inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 53 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași mărimea fructelor de cireș. Genele care determină culoarea fructelor sunt notate cu „R” - cireșe roșiișicu „r”- cireșe albe, iar genele care determină mărimea fructelor cu „M”- fructe mariși cu „m”- fructe mici. Unul dintre părinți are fructe roșiiși mari, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt părinte are fructe albeși mici. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) fenotipul indivizilor din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoare; genotipul indivizilor din F2 cu fructe roșiiși mici; d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Comparați leucocitele cu trombocitele, precizând o asemănareși o deosebire dintre ele.

**b)** Explicați rolul inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 53 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași mărimea fructelor de cireș. Genele care determină culoarea fructelor sunt notate cu „R” - cireșe roșiișicu „r”- cireșe albe, iar genele care determină mărimea fructelor cu „M”- fructe mariși cu „m”- fructe mici. Unul dintre părinți are fructe roșiiși mari, fiind homozigot pentru ambele caractere, iar celălalt părinte are fructe albeși mici. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** fenotipul indivizilor din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoare; genotipul indivizilor din F2 cu fructe roșiiși mici;

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 42. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Alimentațiaîn exces cu grăsimi animale este una dintre cauzele aterosclerozei. a) Precizați alte două cauze ale aterosclerozei, două manifestărișI o măsură de prevenire. b) Evidențiați relația dintre structura inimiișI rolul său. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișăriiîntre două soiuri de fasole, unul cu flori albeși păstăi galbene (AAGG) și altul cu flori violeteși păstăi verzi (aagg), se obținîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipurile organismelor din F2 care au flori violeteși păstăi galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați alte două cauze ale aterosclerozei, două manifestărișI o măsură de prevenire.

**b)** Evidențiați relația dintre structura inimiișI rolul său.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișăriiîntre două soiuri de fasole, unul cu flori albeși păstăi galbene (AAGG) și altul cu flori violeteși păstăi verzi (aagg), se obținîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipurile organismelor din F2 care au flori violeteși păstăi galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 43. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulă prin sistemul circulator, alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Numiți o boală a sistemului circulator la om, precizând două manifestări, o cauzăși o măsură de prevenire pentru această boală. b) Explicați afirmația următoare: „Limfocitele au rolîn asigurarea imunității organismului”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 67 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași culoarea fructelor. Fructele mari (M) și roșii (R) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m) și albe (r) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe mariși albe, fiind homozigot pentru mărimea fructelor, iar celălalt părinte are fructe miciși roșii, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul combinațiilor din F1 cu fructe mari; genotipul indivizilor din F1 cu fructe mariși roșiișiși al celor cu fructe mariși albe. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Test 5 Pagina 3 din 3

**a)** Numiți o boală a sistemului circulator la om, precizând două manifestări, o cauzăși o măsură de prevenire pentru această boală.

**b)** Explicați afirmația următoare: „Limfocitele au rolîn asigurarea imunității organismului”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 67 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași culoarea fructelor. Fructele mari (M) și roșii (R) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m) și albe (r) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe mariși albe, fiind homozigot pentru mărimea fructelor, iar celălalt părinte are fructe miciși roșii, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul combinațiilor din F1 cu fructe mari; genotipul indivizilor din F1 cu fructe mariși roșiișiși al celor cu fructe mariși albe.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Test 5 Pagina 3 din 3

## 44. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, venești capilare. a) Comparați artera aortă cu venele pulmonare, precizând două deosebiri dintre ele. b) Explicați rolul sângeluiîn apărarea organismului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 73 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea frunzelor. Frunzele rotunde (R) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele ovale (r) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze rotundeși mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are frunze ovaleși mici. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două plante; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru dimensiunea frunzelor; genotipul indivizilor din F2 cu frunze rotundeși mici. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Comparați artera aortă cu venele pulmonare, precizând două deosebiri dintre ele.

**b)** Explicați rolul sângeluiîn apărarea organismului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 73 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea frunzelor. Frunzele rotunde (R) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele ovale (r) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze rotundeși mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are frunze ovaleși mici. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două plante;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru dimensiunea frunzelor; genotipul indivizilor din F2 cu frunze rotundeși mici.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 45. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sistemul circulator sanguin este alcătuit din inimăși vase de sânge, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Caracterizați hipertensiunea arterială, precizând: o cauză, două măsuri de prevenire. b) Explicați rolul mușchiului inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui halterofil, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului halterofilului este de 99 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de crizanteme cu flori mari (M) și petale roșii (R) cu un soi de crizanteme cu flori mici (m) și petale albe (r). Soiurile de crizanteme sunt homozigote pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul plantelor din F1; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru dimensiunea crizantemelor; genotipul indivizilor din F2 cu flori micișipetale roșii. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați hipertensiunea arterială, precizând: o cauză, două măsuri de prevenire.

**b)** Explicați rolul mușchiului inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui halterofil, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului halterofilului este de 99 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de crizanteme cu flori mari (M) și petale roșii (R) cu un soi de crizanteme cu flori mici (m) și petale albe (r). Soiurile de crizanteme sunt homozigote pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul plantelor din F1;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru dimensiunea crizantemelor; genotipul indivizilor din F2 cu flori micișipetale roșii.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 46. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sângele, component al mediului intern al mamiferelor, circulă prin sistemul circulator, reprezentat de inimăși vasele de sânge. a) Numiți două vase de sângeși cele două compartimente ale inimii cu care comunică aceste vase de sânge. b) Precizați două deosebiri dintre hematiișileucocite. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de trandafir cu petale roșii (R) și frunze mici (m) cu un soi de trandafir cu petale albe (r) și frunze mari (M). Soiurile de trandafiri sunt homozigote pentru ambele caractere. Organismele din F1 seîncrucișeazăîntre ele, obținîndu-se, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoare; genotipul indivizilor din F2 cu petale albeși frunze mici. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți două vase de sângeși cele două compartimente ale inimii cu care comunică aceste vase de sânge.

**b)** Precizați două deosebiri dintre hematiișileucocite.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de trandafir cu petale roșii (R) și frunze mici (m) cu un soi de trandafir cu petale albe (r) și frunze mari (M). Soiurile de trandafiri sunt homozigote pentru ambele caractere. Organismele din F1 seîncrucișeazăîntre ele, obținîndu-se, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoare; genotipul indivizilor din F2 cu petale albeși frunze mici.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 47. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inima, organ tetracameral, alcătuiește, împreună cu vasele de sânge, sistemul circulator. a) Caracterizați venele pulmonare, avândîn vedere următoarele: cavitatea inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase de sânge, o asemănare cu artera aortă. b) Explicați rolul valvulelor semilunare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 41 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de lalele: unul cu flori galbeneși mari, heterozigot pentru ambele caractere, cu unul cu flori albeși mici. știind că genele sunt: „G” pentru flori galbeneși „g” pentru flori albe, respectiv „M” pentru flori marișI „m” pentru flori mici, stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de lalele; b) tipurile de gameți formați de genitorul heterozigot pentru ambele caractere; c) genotipulși fenotipul descendenților din F1, homozigoți pentru culoareși heterozigoți pentru mărimea florii. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați venele pulmonare, avândîn vedere următoarele: cavitatea inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase de sânge, o asemănare cu artera aortă.

**b)** Explicați rolul valvulelor semilunare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 41 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de lalele: unul cu flori galbeneși mari, heterozigot pentru ambele caractere, cu unul cu flori albeși mici. știind că genele sunt: „G” pentru flori galbeneși „g” pentru flori albe, respectiv „M” pentru flori marișI „m” pentru flori mici, stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de lalele;

**b)** tipurile de gameți formați de genitorul heterozigot pentru ambele caractere;

**c)** genotipulși fenotipul descendenților din F1, homozigoți pentru culoareși heterozigoți pentru mărimea florii.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 48. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. Una dintre bolile sistemului circulator al omului este accidentul vascular. O cauză a accidentului vascular este ateroscleroza. a) Precizați o altă cauză a accidentului vascular, două manifestărișidouă măsuri de prevenire a acestei boli. b) Explicați rolul valvulelor atrio-ventriculare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 55 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de piersic care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiunea florilorși culoarea pulpei fructelor. Florile mari (M) și culoarea albă a pulpei (A) sunt caractere dominante, iar florile mici (m) și culoarea galbenă a pulpei (a) sunt caractere recesive. Un părinte are flori marișipulpa fructului de culoare albă, iar celălalt părinte are flori micișipulpa fructului de culoare galbenă. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul organismelor parentale; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru dimensiunea florilor; genotipul indivizilor din F2 cu flori micișiculoarea albă a pulpei fructului. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați o altă cauză a accidentului vascular, două manifestărișidouă măsuri de prevenire a acestei boli.

**b)** Explicați rolul valvulelor atrio-ventriculare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 55 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de piersic care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiunea florilorși culoarea pulpei fructelor. Florile mari (M) și culoarea albă a pulpei (A) sunt caractere dominante, iar florile mici (m) și culoarea galbenă a pulpei (a) sunt caractere recesive. Un părinte are flori marișipulpa fructului de culoare albă, iar celălalt părinte are flori micișipulpa fructului de culoare galbenă. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul organismelor parentale;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru dimensiunea florilor; genotipul indivizilor din F2 cu flori micișiculoarea albă a pulpei fructului.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 49. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, venești capilare. a) Comparați venele pulmonare cu artera aortă, precizând o asemănareși o deosebire dintre ele. b) Explicați rolul trombocitelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 83 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași dimensiunea fructelor. Fructele galbene (G) și mari (M) sunt caractere dominante, iar fructele roșii (g) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are fructe galbeneși mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are fructe roșiiși mici. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două plante; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe roșiiși mari. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Comparați venele pulmonare cu artera aortă, precizând o asemănareși o deosebire dintre ele.

**b)** Explicați rolul trombocitelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 83 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași dimensiunea fructelor. Fructele galbene (G) și mari (M) sunt caractere dominante, iar fructele roșii (g) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are fructe galbeneși mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are fructe roșiiși mici. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două plante;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe roșiiși mari.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 50. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sistemul circulator sanguin este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați varicele, precizând: o cauză, două manifestări, două măsuri de prevenire. b) Explicați rolulțesutului muscular special, excitoconductor, din peretele inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 69 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de regina-nopții cu flori mici (m) și petale roșii (a) cu un soi de regina-nopții cu flori mari (M) și petale albe (A). Soiurile de regina-nopții sunt homozigote pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul plantelor din F1; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru dimensiunea florilor; genotipul indivizilor din F2 cu flori micișipetale albe. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați varicele, precizând: o cauză, două manifestări, două măsuri de prevenire.

**b)** Explicați rolulțesutului muscular special, excitoconductor, din peretele inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 69 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de regina-nopții cu flori mici (m) și petale roșii (a) cu un soi de regina-nopții cu flori mari (M) și petale albe (A). Soiurile de regina-nopții sunt homozigote pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul plantelor din F1;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru dimensiunea florilor; genotipul indivizilor din F2 cu flori micișipetale albe.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 51. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sistemul circulator sanguin este alcătuit din inimăși vase de sânge, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Caracterizați accidentul vascular cerebral, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire. b) Explicați relația structură - funcție, în cazul capilarelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 66 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de păr cu fructe mari (M) de culoare roșu-gălbui (R) cu un soi de păr cu fructe mici (m) și de culoare galbenă (r). Soiurile de păr sunt homozigote pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul descendenților din F1; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru dimensiunea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe micișși de culoare roșu-gălbui. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați accidentul vascular cerebral, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Explicați relația structură - funcție, în cazul capilarelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 66 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de păr cu fructe mari (M) de culoare roșu-gălbui (R) cu un soi de păr cu fructe mici (m) și de culoare galbenă (r). Soiurile de păr sunt homozigote pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul descendenților din F1;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru dimensiunea fructelor; genotipul indivizilor din F2 cu fructe micișși de culoare roșu-gălbui.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 52. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge, reprezentate de artere, capilareși vene, sunt componente ale sistemului circulator sangvin al mamiferelor. a) Caracterizați infarctul miocardic, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire. b) Explicați variația grosimii miocardului din pereții atriilorși ai ventriculelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 33 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de mazăre cu tulpinaînaltă (T) și flori roșii (R) cu un soi de mazăre cu tulpina scundă (t) și flori albe (r). Soiurile de mazăre sunt homozigote pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul plantelor din F1; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, dublu heterozigote; genotipul indivizilor din F2 cu tulpinaînaltăși flori albe. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați infarctul miocardic, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Explicați variația grosimii miocardului din pereții atriilorși ai ventriculelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 33 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de mazăre cu tulpinaînaltă (T) și flori roșii (R) cu un soi de mazăre cu tulpina scundă (t) și flori albe (r). Soiurile de mazăre sunt homozigote pentru ambele caractere. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul plantelor din F1;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, dublu heterozigote; genotipul indivizilor din F2 cu tulpinaînaltăși flori albe.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 53. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, capilareși vene. a) Comparați venele cave cu venele pulmonare, avândîn vedere următoarele criterii: cavitățile inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase de sânge. b) Scrieți un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Sângele are numeroase funcții”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 105 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă cu frunze ovale (O), cu peri (P), fiind homozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă cu frunze alungite (o), lipsite de peri (p). În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul plantelor din F1; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, dublu homozigote; genotipul indivizilor din F2 cu frunze alungite, cu peri. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Comparați venele cave cu venele pulmonare, avândîn vedere următoarele criterii: cavitățile inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase de sânge.

**b)** Scrieți un argumentîn favoarea afirmației următoare: „Sângele are numeroase funcții”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 105 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă cu frunze ovale (O), cu peri (P), fiind homozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă cu frunze alungite (o), lipsite de peri (p). În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul plantelor din F1;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, dublu homozigote; genotipul indivizilor din F2 cu frunze alungite, cu peri.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 54. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase. a) Prezentați un vas de sânge care participă la realizarea circulației mari a sângelui, precizând: denumirea, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin vasul respectiv. b) Scrieți un argumentîn favoarea evidențierii relației structură-funcție, în cazul hematiei. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 87 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de petunie cu flori mari, de culoare albă, cu un soi de petunie cu flori mici, de culoare roz. Florile mari (M) și de culoare albă (A) sunt caractere dominante, iar florile mici (m) și de culoare roz (a) sunt caractere recesive. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părinților; b) fenotipul organismelor din F1; c) numărul combinațiilor din F2 heterozigote pentru culoare; genotipul organismelor din F2 cu flori mici, de culoare albă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Prezentați un vas de sânge care participă la realizarea circulației mari a sângelui, precizând: denumirea, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin vasul respectiv.

**b)** Scrieți un argumentîn favoarea evidențierii relației structură-funcție, în cazul hematiei.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 87 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de petunie cu flori mari, de culoare albă, cu un soi de petunie cu flori mici, de culoare roz. Florile mari (M) și de culoare albă (A) sunt caractere dominante, iar florile mici (m) și de culoare roz (a) sunt caractere recesive. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părinților;

**b)** fenotipul organismelor din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 heterozigote pentru culoare; genotipul organismelor din F2 cu flori mici, de culoare albă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 55. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. a) Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire. b) Precizați o asemănareși o deosebireîntre valvulele atrio-ventricularеși valvulele semilunare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de măr cu fructe mari (M), de culoare galbenă (r), fiind heterozigot pentru mărimea fructelor, cu un soi de măr cu fructe mici (m), de culoare roșie (R), care este heterozigot pentru culoarea fructelor. Stabiliți următoarele: a) genotipul părinților; b) tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți; c) genotipul descendenților din F1 care au mere marișI de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, o măsură de prevenire.

**b)** Precizați o asemănareși o deosebireîntre valvulele atrio-ventricularеși valvulele semilunare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de măr cu fructe mari (M), de culoare galbenă (r), fiind heterozigot pentru mărimea fructelor, cu un soi de măr cu fructe mici (m), de culoare roșie (R), care este heterozigot pentru culoarea fructelor. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părinților;

**b)** tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți;

**c)** genotipul descendenților din F1 care au mere marișI de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 56. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulă prin sistemul circulator alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați un vas de sânge prin care circulă sânge oxigenat precizând: numele vasului de sânge, compartimentul inimii cu care comunică, sensul circulației sângelui prin acest vas de sânge. b) Explicați rolul valvelor atrio-ventriculare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 46 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de cireș cu fructe mici (m), de culoare galbenă (G), fiind heterozigot pentru caracterul „culoare galbenă”, cu un soi de cireș cu fructe mari (M), de culoare roșie (g), care este heterozigot pentru caracterul „fructe mari”. Stabiliți următoarele: a) genotipul părinților; b) tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți; c) genotipul descendenților din F1 care au cireșe micișsi de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați un vas de sânge prin care circulă sânge oxigenat precizând: numele vasului de sânge, compartimentul inimii cu care comunică, sensul circulației sângelui prin acest vas de sânge.

**b)** Explicați rolul valvelor atrio-ventriculare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 46 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de cireș cu fructe mici (m), de culoare galbenă (G), fiind heterozigot pentru caracterul „culoare galbenă”, cu un soi de cireș cu fructe mari (M), de culoare roșie (g), care este heterozigot pentru caracterul „fructe mari”. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părinților;

**b)** tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți;

**c)** genotipul descendenților din F1 care au cireșe micișsi de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 57. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, arborele vascular este alcătuit din vase de sânge grupateîn artere, venești capilare. a) Comparați artera aortă cu venele pulmonare, avândîn vedere următoarele criterii: tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase de sânge. b) Formulați un argumentîn favoarea faptului că limfocitele au rolîn asigurarea imunității organismului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 79 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de lalea cu flori mari, de culoare galbenă cu un soi de lalea cu flori mici, de culoare albă. Florile mari (M) și de culoare galbenă (G) sunt caractere dominante, iar florile mici (m) și de culoare albă (g) sunt caractere recesive. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părinților; b) fenotipul organismelor din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 cu flori mici, de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Test 19 Pagina 3 din 3

**a)** Comparați artera aortă cu venele pulmonare, avândîn vedere următoarele criterii: tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase de sânge.

**b)** Formulați un argumentîn favoarea faptului că limfocitele au rolîn asigurarea imunității organismului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 79 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de lalea cu flori mari, de culoare galbenă cu un soi de lalea cu flori mici, de culoare albă. Florile mari (M) și de culoare galbenă (G) sunt caractere dominante, iar florile mici (m) și de culoare albă (g) sunt caractere recesive. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părinților;

**b)** fenotipul organismelor din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 cu flori mici, de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei. Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la biologie vegetalăși animală Test 19 Pagina 3 din 3

## 58. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20**

*2020_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inima mamiferelor, componentă a sistemului circulator, este localizatăîn cavitatea toracică, între cei doi plămâni. Ea este un organ musculos, alcătuit din două atriișidouă ventricule. a) Caracterizați ateroscleroza, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire. b) Evidențiați relația structură-funcțieîn cazul miocardului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 88 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un arbust cu frunze marișiovale (MMOO) cu un arbust cu frunze micișialungite (mmoo). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipul organismelor din F2 cu frunze micișiovale. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați ateroscleroza, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Evidențiați relația structură-funcțieîn cazul miocardului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 88 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un arbust cu frunze marișiovale (MMOO) cu un arbust cu frunze micișialungite (mmoo). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipul organismelor din F2 cu frunze micișiovale.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 59. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Toamna August · V05**

*2020_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sângele, component al mediului intern al mamiferelor, circulă prin sistemul circulator alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați hematiile precizând două caracteristicișirolulîndeplinit. b) Comparați atriul stâng al inimii cu ventriculul stâng al inimii, precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste compartimente ale inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului nou-născutului este de 3,8 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea păstăii. Forma lățită a păstăii (L) și culoarea galbenă a păstăii (G) sunt caractere dominante, iar formaîngustă a păstăii (l) și culoarea verde a păstăii (g) sunt caractere recesive. Una dintre plantele de mazăre are păstăi lățiteși culoare verde, fiind heterozigotă pentru forma păstăii, iar cealaltă plantă de mazăre are păstăiîngusteși de culoare galbenă, fiind homozigotă pentru culoarea păstăilor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două plante de mazăre; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul combinațiilor din F1 cu păstăi de culoare galbenă; genotipul indivizilor din F1 cu păstăi lățiteși de culoare galbenăși al celor cu păstăiîngusteși de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați hematiile precizând două caracteristicișirolulîndeplinit.

**b)** Comparați atriul stâng al inimii cu ventriculul stâng al inimii, precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste compartimente ale inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului nou-născutului este de 3,8 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea păstăii. Forma lățită a păstăii (L) și culoarea galbenă a păstăii (G) sunt caractere dominante, iar formaîngustă a păstăii (l) și culoarea verde a păstăii (g) sunt caractere recesive. Una dintre plantele de mazăre are păstăi lățiteși culoare verde, fiind heterozigotă pentru forma păstăii, iar cealaltă plantă de mazăre are păstăiîngusteși de culoare galbenă, fiind homozigotă pentru culoarea păstăilor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două plante de mazăre;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul combinațiilor din F1 cu păstăi de culoare galbenă; genotipul indivizilor din F1 cu păstăi lățiteși de culoare galbenăși al celor cu păstăiîngusteși de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 60. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02**

*2020_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, venești capilare. a) Precizați numele vaselor mari de sânge care preiau sângele din cele două ventricule ale inimiiși tipul de sânge transportat de aceste vase. b) Explicați modulîn care hematiile realizează transportul gazelor respiratorii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adolescentului este de 57 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de lămâi care are fructe cu coaja subțire (g) și vârful caracteristic lămâilor foarte mare (M) cu un soi de lămâi care are fructe cu coaja groasă (G) și vârful caracteristic lămâilor mic (m). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor doi părinți; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul indivizilor din F2 ale căror fructe au coaja subțireși vârful caracteristic lămâilor mic. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați numele vaselor mari de sânge care preiau sângele din cele două ventricule ale inimiiși tipul de sânge transportat de aceste vase.

**b)** Explicați modulîn care hematiile realizează transportul gazelor respiratorii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adolescentului este de 57 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de lămâi care are fructe cu coaja subțire (g) și vârful caracteristic lămâilor foarte mare (M) cu un soi de lămâi care are fructe cu coaja groasă (G) și vârful caracteristic lămâilor mic (m). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor doi părinți;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul indivizilor din F2 ale căror fructe au coaja subțireși vârful caracteristic lămâilor mic.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 61. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Model Oficial**

*2021_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge alcătuiesc sistemul circulator al mamiferelor. Inima este alcătuită din patru compartimente. a) Numiți două vase mari de sânge prin care sângele circulă către inimăși cele două compartimente ale inimiiîn care trece sângele din aceste vase. b) Precizați rolul valvulelor atrio-ventriculareși al valvulelor semilunare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 97 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea frunzelor. Frunzele ovale (O) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele lanceolate (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Un părinte are frunze ovaleși mari, iar celălalt părinte are frunze lanceolateși mici. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părintelui cu ambele caractere recesive; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu frunze ovale; genotipul organismelor din F2 care au frunze lanceolateși mari. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți două vase mari de sânge prin care sângele circulă către inimăși cele două compartimente ale inimiiîn care trece sângele din aceste vase.

**b)** Precizați rolul valvulelor atrio-ventriculareși al valvulelor semilunare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 97 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea frunzelor. Frunzele ovale (O) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele lanceolate (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Un părinte are frunze ovaleși mari, iar celălalt părinte are frunze lanceolateși mici. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părintelui cu ambele caractere recesive;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu frunze ovale; genotipul organismelor din F2 care au frunze lanceolateși mari.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 62. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Simulare Nationala**

*2021_Biologie_9-10_Simulare_Nationala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La om, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, venești capilare. a) Precizați trei boli ale sistemului circulator la omși câte o manifestare pentru fiecare boală. b) Explicați rolul globulelor roșiiîn transportul gazelor respiratorii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 16 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: talia tulpiniișsi culoarea semințelor. O plantă de mazăre are taliaînaltă (Î) și semințe galbene (G), iar cealaltă plantă de mazăre are talia scundă (î) și semințe verzi (g). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor două plante de mazăre; b) trei exemple de tipuri de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu semințe galbene; genotipul organismelor din F2 care au talia scundășsi semințe galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați trei boli ale sistemului circulator la omși câte o manifestare pentru fiecare boală.

**b)** Explicați rolul globulelor roșiiîn transportul gazelor respiratorii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 16 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: talia tulpiniișsi culoarea semințelor. O plantă de mazăre are taliaînaltă (Î) și semințe galbene (G), iar cealaltă plantă de mazăre are talia scundă (î) și semințe verzi (g). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor două plante de mazăre;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu semințe galbene; genotipul organismelor din F2 care au talia scundășsi semințe galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 63. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04**

*2021_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inima mamiferelor este un organ musculos, alcătuit din două atriișidouă ventricule. Sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Precizați: numele unui vas mare de sânge care comunică cu atriul drept al inimiișinumele unui vas mare de sânge care comunică cu atriul stâng al inimii, tipul de sânge transportatși sensul circulației sângelui prin vasele respective. b) Explicați diferența de grosime dintre pereții ventriculului dreptși cei ai ventriculului stâng. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 21 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea păstăii. O plantă de mazăre are păstăi lățite (L) și galbene (v), iar cealaltă plantă de mazăre are păstăiînguste (l) și verzi (V). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor două plante de mazăre; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu păstăi galbene; genotipul organismelor din F2 care au păstăiîngusteși galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați: numele unui vas mare de sânge care comunică cu atriul drept al inimiișinumele unui vas mare de sânge care comunică cu atriul stâng al inimii, tipul de sânge transportatși sensul circulației sângelui prin vasele respective.

**b)** Explicați diferența de grosime dintre pereții ventriculului dreptși cei ai ventriculului stâng.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 21 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea păstăii. O plantă de mazăre are păstăi lățite (L) și galbene (v), iar cealaltă plantă de mazăre are păstăiînguste (l) și verzi (V). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor două plante de mazăre;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu păstăi galbene; genotipul organismelor din F2 care au păstăiîngusteși galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 64. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sângele circulă prin vasele de sângeîn tot organismul, îndeplinind diverse roluri. a) Numiți două vase mari de sânge prin care sângele circulă de la inimă spre restul corpuluișsi cele două compartimente ale inimii din care sângele este pompatîn aceste vase. b) Numiți două tipuri de elemente figurate ale sângelui, precizând câte un rol pentru fiecare tip de element figurat numit. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 64 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea fructelor. Fructele ovale (A) și mari (B) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și mici (b) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe ovaleși mari, iar celălalt părinte are fructe rotundeși mici. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părintelui cu ambele caractere recesive; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu fructe ovale; genotipul organismelor din F2 care au fructe rotundeși mari. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți două vase mari de sânge prin care sângele circulă de la inimă spre restul corpuluișsi cele două compartimente ale inimii din care sângele este pompatîn aceste vase.

**b)** Numiți două tipuri de elemente figurate ale sângelui, precizând câte un rol pentru fiecare tip de element figurat numit.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 64 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea fructelor. Fructele ovale (A) și mari (B) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și mici (b) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe ovaleși mari, iar celălalt părinte are fructe rotundeși mici. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părintelui cu ambele caractere recesive;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu fructe ovale; genotipul organismelor din F2 care au fructe rotundeși mari.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 65. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge - artere, vene, capilare - sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. a) Caracterizați inima, precizând: localizarea, două caracteristici structuraleși rolulîndeplinit. b) Comparați sistemul venos cu sistemul arterial, precizând o asemănareși o deosebire dintre acestea. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 79 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de fasole, unul cu păstăi curbate, de culoare verde-deschis (CCVV) și altul cu păstăi drepte, de culoare galbenă (ccvv). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipul organismelor din F2 care au păstăi drepteși de culoare verde-deschis. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați inima, precizând: localizarea, două caracteristici structuraleși rolulîndeplinit.

**b)** Comparați sistemul venos cu sistemul arterial, precizând o asemănareși o deosebire dintre acestea.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 79 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de fasole, unul cu păstăi curbate, de culoare verde-deschis (CCVV) și altul cu păstăi drepte, de culoare galbenă (ccvv). În prima generație, F1, se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu homozigote; genotipul organismelor din F2 care au păstăi drepteși de culoare verde-deschis.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 66. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Una dintre bolile sistemului circulator al omului, alcătuit din inimăși vase de sânge, este accidentul vascular cerebral. a) Caracterizați accidentul vascular cerebral, precizând: o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire. b) Explicați afirmația următoare „Capilarele sangvine sunt implicateîn realizarea schimburilor de gaze respiratorii la nivelul celulelor”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 89 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de liliac care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de liliac are inflorescențe mari (M), de culoare albă (A), iar celălalt soi de liliac are inflorescențe mici (m), de culoare indigo (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul indivizilor din F1; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea inflorescențelor; genotipul indivizilor din F2 cu inflorescențe micișsi de culoare albă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați accidentul vascular cerebral, precizând: o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Explicați afirmația următoare „Capilarele sangvine sunt implicateîn realizarea schimburilor de gaze respiratorii la nivelul celulelor”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 89 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de liliac care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de liliac are inflorescențe mari (M), de culoare albă (A), iar celălalt soi de liliac are inflorescențe mici (m), de culoare indigo (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul indivizilor din F1;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea inflorescențelor; genotipul indivizilor din F2 cu inflorescențe micișsi de culoare albă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 67. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulă prin sistemul circulatorînchis, alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Precizați următoarele: un rol al sângelui; o asemănareși o deosebire dintre hematiișileucocite. b) Explicați rolul miocardului din structura inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 55 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere. O plantă are frunze mari (M) și flori de culoare portocalie (g), iar cealaltă plantă are frunze mici (m) și flori de culoare galbenă (G). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor doi părinți; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea galbenă a florilor; genotipul indivizilor din F2 cu frunze micișiflori de culoare portocalie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați următoarele: un rol al sângelui; o asemănareși o deosebire dintre hematiișileucocite.

**b)** Explicați rolul miocardului din structura inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 55 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere. O plantă are frunze mari (M) și flori de culoare portocalie (g), iar cealaltă plantă are frunze mici (m) și flori de culoare galbenă (G). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor doi părinți;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru culoarea galbenă a florilor; genotipul indivizilor din F2 cu frunze micișiflori de culoare portocalie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 68. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Numiți cele două compartimente ale inimii prin care circulă sânge oxigenatși vasele mari de sânge cu care comunică aceste două compartimente ale inimii. b) Explicați afirmația următoare: „Sângele are rolîn transportul gazelor respiratorii”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 71 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de crizanteme care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea florilor. Un soi de crizanteme are flori mici (m) și de culoare albă (A), iar celălalt soi de crizanteme are flori mari (M) și de culoare mov (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor doi părinți; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2 care au flori de culoare mov; genotipul indivizilor din F2 cu flori mici de culoare mov. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți cele două compartimente ale inimii prin care circulă sânge oxigenatși vasele mari de sânge cu care comunică aceste două compartimente ale inimii.

**b)** Explicați afirmația următoare: „Sângele are rolîn transportul gazelor respiratorii”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 71 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de crizanteme care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea florilor. Un soi de crizanteme are flori mici (m) și de culoare albă (A), iar celălalt soi de crizanteme are flori mari (M) și de culoare mov (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor doi părinți;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 care au flori de culoare mov; genotipul indivizilor din F2 cu flori mici de culoare mov.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 69. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. Una dintre bolile sistemului circulator al omului sunt varicele. O manifestare a varicelor este dilatarea inegalășineregulată a venelor superficiale la membrele inferioare. a) Precizați o cauză a varicelor, alte două manifestărișidouă măsuri de prevenire a acestei boli. b) Explicați rolul valvulelor semilunare (sigmoide). c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului nou-născutului este de 3,5 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de lalele cu flori albe (A) și mari (M), fiind heterozigot pentru ambele caractere, cu un soi de lalele cu flori galbene (a) și mici (m). Stabiliți următoarele: a) genotipul celor doi părinți; b) tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere; c) genotipulși fenotipul descendenților din F1, homozigoți pentru culoareși heterozigoți pentru mărimea florii. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați o cauză a varicelor, alte două manifestărișidouă măsuri de prevenire a acestei boli.

**b)** Explicați rolul valvulelor semilunare (sigmoide).

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului nou-născutului este de 3,5 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de lalele cu flori albe (A) și mari (M), fiind heterozigot pentru ambele caractere, cu un soi de lalele cu flori galbene (a) și mici (m). Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor doi părinți;

**b)** tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere;

**c)** genotipulși fenotipul descendenților din F1, homozigoți pentru culoareși heterozigoți pentru mărimea florii.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 70. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. a) Precizați numele a două vase mari de sângeși tipul de sânge care circulă prin aceste vase. b) Explicați afirmația următoare: „Inima continuă să bată, chiar dacă i seîntrerup legăturile cu sistemul nervos”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 114 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași culoarea fructelor. Un soi de cireș are fructe mari (M) și de culoare albă (A), iar celălalt soi de cireș are fructe mici (m) și de culoare roșie (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2 care au fructe mari, de culoare roșie; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mici, de culoare albă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați numele a două vase mari de sângeși tipul de sânge care circulă prin aceste vase.

**b)** Explicați afirmația următoare: „Inima continuă să bată, chiar dacă i seîntrerup legăturile cu sistemul nervos”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 114 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași culoarea fructelor. Un soi de cireș are fructe mari (M) și de culoare albă (A), iar celălalt soi de cireș are fructe mici (m) și de culoare roșie (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 care au fructe mari, de culoare roșie; genotipul indivizilor din F2 cu fructe mici, de culoare albă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 71. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase. a) Comparați venele cave cu venele pulmonare, precizând o asemănareși două deosebiri dintre ele. b) Explicați rolul trombocitelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 99 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de narcise cu flori mici (m) și galbene (G) cu un soi de narcise cu flori mari (M) și albe (g). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor doi părinți; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2 care au flori de culoare galbenă; genotipul indivizilor din F2 cu flori mici de culoare albă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Comparați venele cave cu venele pulmonare, precizând o asemănareși două deosebiri dintre ele.

**b)** Explicați rolul trombocitelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 99 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de narcise cu flori mici (m) și galbene (G) cu un soi de narcise cu flori mari (M) și albe (g). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor doi părinți;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 care au flori de culoare galbenă; genotipul indivizilor din F2 cu flori mici de culoare albă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 72. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Infarctul miocardic este una dintre bolile sistemului circulator al omului, alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați infarctul miocardic, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire. b) Explicați rolul inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 18 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: talia planteișiforma frunzelor. Taliaînaltă (Î) și frunzele alungite (A) sunt caractere dominante, iar talia scundă (î) și frunzele rotunde (a) sunt caractere recesive. Un părinte are talieînaltășifrunze alungite, iar celălalt părinte are talie scundășifrunze rotunde. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor doi părinți; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2 care au talieînaltășifrunze rotunde; genotipul indivizilor din F2 cu talie scundășifrunze alungite. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați infarctul miocardic, precizând: două cauze, două manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Explicați rolul inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 18 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: talia planteișiforma frunzelor. Taliaînaltă (Î) și frunzele alungite (A) sunt caractere dominante, iar talia scundă (î) și frunzele rotunde (a) sunt caractere recesive. Un părinte are talieînaltășifrunze alungite, iar celălalt părinte are talie scundășifrunze rotunde. Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor doi părinți;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 care au talieînaltășifrunze rotunde; genotipul indivizilor din F2 cu talie scundășifrunze alungite.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 73. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Hipertensiunea arterială este una dintre bolile sistemului circulator al omului, alcătuit din inimăși vase de sânge. Inima este un organ musculos, învelit de pericard. a) Caracterizați hipertensiunea arterială, precizând: o cauză, trei manifestări, o măsură de prevenire. b) Explicați rolul pericardului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 107 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de garoafe care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de garoafe are flori mari (M), de culoare roșie (R), iar celălalt soi de garoafe are flori mici (m), de culoare albă (r). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două soiuri de garoafe; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea florilor; genotipul indivizilor din F2 cu flori micișide culoare roșie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați hipertensiunea arterială, precizând: o cauză, trei manifestări, o măsură de prevenire.

**b)** Explicați rolul pericardului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 107 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de garoafe care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de garoafe are flori mari (M), de culoare roșie (R), iar celălalt soi de garoafe are flori mici (m), de culoare albă (r). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două soiuri de garoafe;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, heterozigote pentru culoarea florilor; genotipul indivizilor din F2 cu flori micișide culoare roșie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 74. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sângele este unul dintre componentele mediului intern al mamiferelor. a) Comparați hematiile cu trombocitele, precizând o asemănareși o deosebire dintre ele. b) Explicați rolul leucocitelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 33 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișăriiîntre două soiuri de cartofi, unul cu tuberculi rotunzi, de culoare galbenă (RRGG) și altul cu tuberculi alungiți, de culoare roșie (rrgg), se obținîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul organismelor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 care au tuberculi alungiți, de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Comparați hematiile cu trombocitele, precizând o asemănareși o deosebire dintre ele.

**b)** Explicați rolul leucocitelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 33 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncteÎn urmaîncrucișăriiîntre două soiuri de cartofi, unul cu tuberculi rotunzi, de culoare galbenă (RRGG) și altul cu tuberculi alungiți, de culoare roșie (rrgg), se obținîn prima generație, F1, organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul organismelor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigote; genotipul organismelor din F2 care au tuberculi alungiți, de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 75. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12**

*2021_Biologie_9-10_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sedentarismul este una dintre cauzele aterosclerozei. a) Precizați alte două cauze ale aterosclerozei, două manifestărișio măsură de prevenire. b) Explicați afirmația următoare: „Ateroscleroza poate fi o cauză a accidentului vascular cerebral”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 88 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea frunzelor. Frunzele ovale (O) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele lanceolate (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze ovaleși mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are frunze lanceolateși mici. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor două plante; b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru forma frunzelor; genotipul indivizilor din F2 cu frunze ovaleși mici. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați alte două cauze ale aterosclerozei, două manifestărișio măsură de prevenire.

**b)** Explicați afirmația următoare: „Ateroscleroza poate fi o cauză a accidentului vascular cerebral”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 88 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași dimensiunea frunzelor. Frunzele ovale (O) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele lanceolate (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze ovaleși mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are frunze lanceolateși mici. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 ,16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor două plante;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru forma frunzelor; genotipul indivizilor din F2 cu frunze ovaleși mici.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 76. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Toamna August · V04**

*2021_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inima mamiferelor este un organ musculos, alcătuit din două atriișidouă ventricule. Sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Precizați: numele unui vas mare de sânge care comunică cu atriul drept al inimiișinumele unui vas mare de sânge care comunică cu atriul stâng al inimii, tipul de sânge transportatși sensul circulației sângelui prin vasele respective. b) Explicați diferența de grosime dintre pereții ventriculului dreptși cei ai ventriculului stâng. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 21 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea păstăii. O plantă de mazăre are păstăi lățite (L) și galbene (v), iar cealaltă plantă de mazăre are păstăiînguste (l) și verzi (V). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor două plante de mazăre; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu păstăi galbene; genotipul organismelor din F2 care au păstăiîngusteși galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați: numele unui vas mare de sânge care comunică cu atriul drept al inimiișinumele unui vas mare de sânge care comunică cu atriul stâng al inimii, tipul de sânge transportatși sensul circulației sângelui prin vasele respective.

**b)** Explicați diferența de grosime dintre pereții ventriculului dreptși cei ai ventriculului stâng.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 21 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de mazăre care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea păstăii. O plantă de mazăre are păstăi lățite (L) și galbene (v), iar cealaltă plantă de mazăre are păstăiînguste (l) și verzi (V). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor două plante de mazăre;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu păstăi galbene; genotipul organismelor din F2 care au păstăiîngusteși galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 77. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01**

*2021_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulă printr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, venești capilare. a) Numiți o arterăși o venă, precizând pentru fiecare dintre cele două vase de sânge: tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase. b) Precizați o deosebire dintre ventriculul stângși ventriculul drept ale inimii mamiferelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 85 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de tuia care are coroană globulară (G) și frunze verzi (V), fiind homozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă de tuia care are coroană conică (g) și frunze galbene (v). În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor doi părinți; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) genotipul indivizilor din F2 care au coroană globularăși frunze galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți o arterăși o venă, precizând pentru fiecare dintre cele două vase de sânge: tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin aceste vase.

**b)** Precizați o deosebire dintre ventriculul stângși ventriculul drept ale inimii mamiferelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 85 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de tuia care are coroană globulară (G) și frunze verzi (V), fiind homozigotă pentru ambele caractere, cu o plantă de tuia care are coroană conică (g) și frunze galbene (v). În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor doi părinți;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** genotipul indivizilor din F2 care au coroană globularăși frunze galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 78. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2022 · Model Oficial**

*2022_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor, alcătuit din inimăși vase de sânge, poate fi afectat de numeroase boli. a) Precizați o cauză, două manifestărișidouă măsuri de prevenire a accidentului vascular cerebral. b) Explicați rolulțesutului excitoconductor din structura inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de fasole, unul cu flori albe (A) și păstăi verzi (V) și altul cu flori violete (a) și păstăi galbene (v). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) fenotipul indivizilor din F1; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu flori violete; genotipul organismelor din F2 care au flori albeși păstăi galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați o cauză, două manifestărișidouă măsuri de prevenire a accidentului vascular cerebral.

**b)** Explicați rolulțesutului excitoconductor din structura inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 77 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de fasole, unul cu flori albe (A) și păstăi verzi (V) și altul cu flori violete (a) și păstăi galbene (v). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** fenotipul indivizilor din F1;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu flori violete; genotipul organismelor din F2 care au flori albeși păstăi galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 79. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2022 · Simulare Nationala**

*2022_Biologie_9-10_Simulare_Nationala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Numiți cele două compartimente ale inimii prin care circulă sânge oxigenatși trei vase mari de sânge prin care circulă sângeîncărcat cu CO2. b) Explicați rolul miocardului din structura inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 35 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cartofi, unul cu tuberculi mici (m) și de culoare roșie (R) și altul cu tuberculi mari (M) și de culoare galbenă (r). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părinților; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 care sunt heterozigote pentru ambele caractere; genotipul organismelor din F2 care au tuberculi mici, de culoare galbenă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți cele două compartimente ale inimii prin care circulă sânge oxigenatși trei vase mari de sânge prin care circulă sângeîncărcat cu CO2.

**b)** Explicați rolul miocardului din structura inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 35 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cartofi, unul cu tuberculi mici (m) și de culoare roșie (R) și altul cu tuberculi mari (M) și de culoare galbenă (r). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părinților;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 care sunt heterozigote pentru ambele caractere; genotipul organismelor din F2 care au tuberculi mici, de culoare galbenă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 80. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04**

*2022_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele pompat de inimă circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, venești capilare. a) Caracterizați o arteră precizând: denumirea arterei, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin artera respectivă, compartimentul inimii cu care comunică. b) Explicați afirmația următoare: „Hematiile au rolîn transportul gazelor respiratorii”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 89 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de castraveți, unul cu fructe mari (M) și cuțepi (ț) și altul cu fructe mici (m) și fărățepi (Ț). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părinților; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 care sunt homozigote pentru ambele caractere; genotipul organismelor din F2 care au fructe mici, cuțepi. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați o arteră precizând: denumirea arterei, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin artera respectivă, compartimentul inimii cu care comunică.

**b)** Explicați afirmația următoare: „Hematiile au rolîn transportul gazelor respiratorii”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului sportivului este de 89 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de castraveți, unul cu fructe mari (M) și cuțepi (ț) și altul cu fructe mici (m) și fărățepi (Ț). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părinților;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 care sunt homozigote pentru ambele caractere; genotipul organismelor din F2 care au fructe mici, cuțepi.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 81. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2022 · Toamna August · V05**

*2022_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Caracterizați o venă precizând: denumirea venei, compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin vena respectivă. b) Explicați rolul limfocitelorîn apărarea organismului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 22 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de coacăz, unul cu fructe mari (M), de culoare neagră (N) și altul cu fructe mici (m), de culoare roșie (n). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părinților; b) trei exemple de tipuri de gameți formați de organismele din F1; c) raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul organismelor din F2 care au fructe marișI de culoare roșie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați o venă precizând: denumirea venei, compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin vena respectivă.

**b)** Explicați rolul limfocitelorîn apărarea organismului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 22 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de coacăz, unul cu fructe mari (M), de culoare neagră (N) și altul cu fructe mici (m), de culoare roșie (n). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părinților;

**b)** trei exemple de tipuri de gameți formați de organismele din F1;

**c)** raportul de segregare după fenotip din F2; genotipul organismelor din F2 care au fructe marișI de culoare roșie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 82. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01**

*2022_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Numiți două vase mari de sânge prin care circulă sânge oxigenat, precizând pentru fiecare dintre cele două vase de sânge: sensul circulației sângelui prin aceste vase, compartimentele inimii cu care comunică aceste vase de sânge. b) Precizați o deosebire dintre atriul stângși atriul drept ale inimii mamiferelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 67 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de mușcată curgătoare cu flori simple (d), de culoare albă (A) cu un soi de mușcată curgătoare cu flori duble (D), de culoare roșie (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile celor doi părinți; b) tipurile de gameți produși de indivizii din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu flori duble; genotipul indivizilor din F2 care au flori simple de culoare roșie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți două vase mari de sânge prin care circulă sânge oxigenat, precizând pentru fiecare dintre cele două vase de sânge: sensul circulației sângelui prin aceste vase, compartimentele inimii cu care comunică aceste vase de sânge.

**b)** Precizați o deosebire dintre atriul stângși atriul drept ale inimii mamiferelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 67 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de mușcată curgătoare cu flori simple (d), de culoare albă (A) cu un soi de mușcată curgătoare cu flori duble (D), de culoare roșie (a). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prinîncrucișareaîntre ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile celor doi părinți;

**b)** tipurile de gameți produși de indivizii din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu flori duble; genotipul indivizilor din F2 care au flori simple de culoare roșie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 83. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2023 · Model Oficial**

*2023_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. a) Precizați trei vase mari de sângeși tipul de sânge transportat de două dintre cele trei vase de sânge. b) Explicați rolul valvelor atrioventriculare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 89 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de mere care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași culoarea fructelor. Fructele mari (M) și roșii (R) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m) și verzi (r) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe marișI verzi, fiind homozigot pentru mărimea fructelor, iar celălalt părinte are fructe micișI roșii, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul combinațiilor din F1 cu fructe mari; genotipul indivizilor din F1 cu fructe marișI roșiișI al celor cu fructe marișI verzi. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați trei vase mari de sângeși tipul de sânge transportat de două dintre cele trei vase de sânge.

**b)** Explicați rolul valvelor atrioventriculare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 89 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de mere care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași culoarea fructelor. Fructele mari (M) și roșii (R) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m) și verzi (r) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe marișI verzi, fiind homozigot pentru mărimea fructelor, iar celălalt părinte are fructe micișI roșii, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul combinațiilor din F1 cu fructe mari; genotipul indivizilor din F1 cu fructe marișI roșiișI al celor cu fructe marișI verzi.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 84. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2023 · Simulare Nationala**

*2023_Biologie_9-10_Simulare_Nationala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge - artere, vene, capilare - sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor. a) Caracterizați un vas mare de sânge, precizând: denumirea vasului de sânge, compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin acest vas. b) Explicați rolul limfocitelorîn apărarea corpului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adolescentului este de 63 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de dud care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de dud are fructe mici (m) și albe (n), iar celălalt soi de dud are fructe mari (M) și negre (N), fiind heterozigot pentru ambele caractere. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de părintele cu fructe marișii negre; c) genotipul indivizilor din F1 cu fructe marișii albe; procentul indivizilor din F1 cu ambele caractere recesive. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați un vas mare de sânge, precizând: denumirea vasului de sânge, compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin acest vas.

**b)** Explicați rolul limfocitelorîn apărarea corpului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adolescentului este de 63 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de dud care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de dud are fructe mici (m) și albe (n), iar celălalt soi de dud are fructe mari (M) și negre (N), fiind heterozigot pentru ambele caractere. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de părintele cu fructe marișii negre;

**c)** genotipul indivizilor din F1 cu fructe marișii albe; procentul indivizilor din F1 cu ambele caractere recesive.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 85. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06**

*2023_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Ateroscleroza, hipertensiunea arterială, infarctul miocardic sunt boli ale sistemului circulator al omului, alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați ateroscleroza precizând: două cauze, o manifestareși două măsuri de prevenire. b) Explicați rolul rețelei de capilare sanguine din jurul alveolelor pulmonare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui atlet, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletului este de 83 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de pruni care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea fructelor. Un soi de prun are fructe ușor alungite (o), de culoare vineție (V), fiind heterozigot pentru culoarea fructelor, iar celălalt soi de prun are fructe ovoide (O), de culoare albastru deschis (v), fiind homozigot pentru forma fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) genotipul indivizilor din F1 cu ambele caractere dominanteși al celor cu fructe ovoide, de culoare albastru deschis; procentul indivizilor din F1 cu fructe ovoide; d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați ateroscleroza precizând: două cauze, o manifestareși două măsuri de prevenire.

**b)** Explicați rolul rețelei de capilare sanguine din jurul alveolelor pulmonare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui atlet, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului atletului este de 83 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de pruni care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea fructelor. Un soi de prun are fructe ușor alungite (o), de culoare vineție (V), fiind heterozigot pentru culoarea fructelor, iar celălalt soi de prun are fructe ovoide (O), de culoare albastru deschis (v), fiind homozigot pentru forma fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** genotipul indivizilor din F1 cu ambele caractere dominanteși al celor cu fructe ovoide, de culoare albastru deschis; procentul indivizilor din F1 cu fructe ovoide;

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 86. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2023 · Toamna August · V07**

*2023_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al omului este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, două măsuri de prevenire. b) Explicați rolul arterei aorte. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 28 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de nuci care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de nuc are fructe mari (M), ovoidale (a), fiind heterozigot pentru dimensiunea fructelor, iar celălalt soi de nuc are fructe mici (m), alungite (A), fiind heterozigot pentru forma fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți; c) genotipul indivizilor din F1 cu ambele caractere dominante; procentul combinațiilor din F1 cu fructe ovoidale; d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: denumirea bolii, o cauză, o manifestare, două măsuri de prevenire.

**b)** Explicați rolul arterei aorte.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 28 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de nuci care se deosebesc prin două perechi de caractere. Un soi de nuc are fructe mari (M), ovoidale (a), fiind heterozigot pentru dimensiunea fructelor, iar celălalt soi de nuc are fructe mici (m), alungite (A), fiind heterozigot pentru forma fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți;

**c)** genotipul indivizilor din F1 cu ambele caractere dominante; procentul combinațiilor din F1 cu fructe ovoidale;

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 87. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05**

*2023_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge, reprezentate de artere, veneși capilare. a) Numiți trei vase mari de sânge prin care circulă sângeîncărcat cu CO2 și cele două compartimente ale inimii prin care circulă sângeîncărcat cu oxigen. b) Explicați rolul capilarelor. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 16 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de pere care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași forma fructelor. Fructele mijlocii (M) și ovoide (O) sunt caractere dominante, iar fructele mari (m) și alungite (o) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe marișiși ovoide, fiind heterozigot pentru forma fructelor, iar celălalt părinte are fructe mijlociișiși alungite, fiind heterozigot pentru dimensiunea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți; c) procentul combinațiilor din F1 cu fructe mijlocii; genotipul indivizilor din F1 cu fructe marișiși ovoide. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Numiți trei vase mari de sânge prin care circulă sângeîncărcat cu CO2 și cele două compartimente ale inimii prin care circulă sângeîncărcat cu oxigen.

**b)** Explicați rolul capilarelor.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 16 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de pere care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași forma fructelor. Fructele mijlocii (M) și ovoide (O) sunt caractere dominante, iar fructele mari (m) și alungite (o) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe marișiși ovoide, fiind heterozigot pentru forma fructelor, iar celălalt părinte are fructe mijlociișiși alungite, fiind heterozigot pentru dimensiunea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți;

**c)** procentul combinațiilor din F1 cu fructe mijlocii; genotipul indivizilor din F1 cu fructe marișiși ovoide.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 88. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2024 · Model Oficial**

*2024_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Două dintre bolile sistemului circulator al omului sunt infarctul miocardicși hipertensiunea arterială. a) Precizați câte un exemplu de manifestare pentru fiecare dintre cele două bolișitrei măsuri comune de prevenire a acestora. b) Explicați afirmația următoare: „În cazul inimii mamiferelor, peretele celor două ventricule, în special cel al ventriculului stâng, este mai gros decât peretele celor două atrii”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului nou-născutului este de 3,2 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de prun care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea fructelor. Fructele alungite (A) și negre-albăstrui (N) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și galbene (n) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe alungițeși galbene, fiind homozigot pentru forma fructelor, iar celălalt părinte are fructe rotundeși negre-albăstrui, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul combinațiilor din F1 cu fructe alungite; genotipul indivizilor din F1 cu fructe alungițeși negre-albăstruișial celor cu fructe alungițeși galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați câte un exemplu de manifestare pentru fiecare dintre cele două bolișitrei măsuri comune de prevenire a acestora.

**b)** Explicați afirmația următoare: „În cazul inimii mamiferelor, peretele celor două ventricule, în special cel al ventriculului stâng, este mai gros decât peretele celor două atrii”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului nou-născutului este de 3,2 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de prun care se deosebesc prin două perechi de caractere: formași culoarea fructelor. Fructele alungite (A) și negre-albăstrui (N) sunt caractere dominante, iar fructele rotunde (a) și galbene (n) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe alungițeși galbene, fiind homozigot pentru forma fructelor, iar celălalt părinte are fructe rotundeși negre-albăstrui, fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul combinațiilor din F1 cu fructe alungite; genotipul indivizilor din F1 cu fructe alungițeși negre-albăstruișial celor cu fructe alungițeși galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 89. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2024 · Simulare Nationala**

*2024_Biologie_9-10_Simulare_Nationala_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sângele, component al mediului intern al mamiferelor, circulăîntr-un sistemînchis de vase. a) Precizați cele trei tipuri de elemente figurate din compoziția sângeluișsi câte un rol pentru două dintre ele. b) Explicați modulîn care sângele realizează transportul gazelor respiratorii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adolescentului este de 55 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante decorative care se deosebesc prin forma frunzelorși culoarea florilor. O plantă decorativă are frunze ovale (a) și flori de culoare albastră (g), iar cealaltă plantă decorativă are frunze alungite (A) și flori de culoare galbenă (G), fiind heterozigotă pentru ambele caractere. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de părintele heterozigot pentru ambele caractere; c) genotipul descendenților din F1 care au frunze ovale. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați cele trei tipuri de elemente figurate din compoziția sângeluișsi câte un rol pentru două dintre ele.

**b)** Explicați modulîn care sângele realizează transportul gazelor respiratorii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adolescentului este de 55 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante decorative care se deosebesc prin forma frunzelorși culoarea florilor. O plantă decorativă are frunze ovale (a) și flori de culoare albastră (g), iar cealaltă plantă decorativă are frunze alungite (A) și flori de culoare galbenă (G), fiind heterozigotă pentru ambele caractere. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de părintele heterozigot pentru ambele caractere;

**c)** genotipul descendenților din F1 care au frunze ovale.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 90. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04**

*2024_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulăîntr-un sistemînchis de vase, reprezentate de artere, venești capilare. a) Precizați o asemănareși două deosebiri dintre artera aortăși venele pulmonare. b) Explicați rolul leucocitelorîn asigurarea imunității organismului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 41 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași dimensiunea florilor. O plantă are florile galbene (G) și mici (m), iar cealaltă plantă are florile albe (g) și mari (M). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul celor două plante; b) tipurile de gameți formați de organismele din F1; c) numărul combinațiilor din F2 cu flori mari; genotipul organismelor din F2 care au florile albeși mici. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați o asemănareși două deosebiri dintre artera aortăși venele pulmonare.

**b)** Explicați rolul leucocitelorîn asigurarea imunității organismului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 41 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: culoareași dimensiunea florilor. O plantă are florile galbene (G) și mici (m), iar cealaltă plantă are florile albe (g) și mari (M). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul celor două plante;

**b)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 cu flori mari; genotipul organismelor din F2 care au florile albeși mici.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 91. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2024 · Toamna August · V08**

*2024_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sângele este unul dintre componentele mediului intern al mamiferelorși circulă prin sistemul circulator alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Precizați două caracteristici ale leucocitelorși rolul pe careîlîndeplinesc. b) Comparați atriul drept al inimii cu ventriculul drept al inimii, precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste compartimente ale inimii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 52 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de petunii care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea florilor. Florile mari (M) și de culoare albă (A) sunt caractere dominante, iar florile mici (m) și de culoare roșie (a) sunt caractere recesive. Una dintre petunii are flori marișI de culoare roșie, fiind heterozigotă pentru mărimea florilor, iar cealaltă petunie are flori micișI de culoare albă, fiind homozigotă pentru culoarea florilor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul combinațiilor din F1 cu flori albe; genotipul indivizilor din F1 cu flori marișI de culoare albășI al celor cu flori micișI de culoare albă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați două caracteristici ale leucocitelorși rolul pe careîlîndeplinesc.

**b)** Comparați atriul drept al inimii cu ventriculul drept al inimii, precizând o asemănareși o deosebireîntre aceste compartimente ale inimii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 52 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două plante de petunii care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiuneași culoarea florilor. Florile mari (M) și de culoare albă (A) sunt caractere dominante, iar florile mici (m) și de culoare roșie (a) sunt caractere recesive. Una dintre petunii are flori marișI de culoare roșie, fiind heterozigotă pentru mărimea florilor, iar cealaltă petunie are flori micișI de culoare albă, fiind homozigotă pentru culoarea florilor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul combinațiilor din F1 cu flori albe; genotipul indivizilor din F1 cu flori marișI de culoare albășI al celor cu flori micișI de culoare albă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 92. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03**

*2024_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Vasele de sânge ale omului pot fi afectate de unele boli, ca de exemplu ateroscleroza. Scăderea elasticității vaselor este una dintre manifestările acestei boli. a) Precizați o altă manifestare a aterosclerozei, două cauzeși două măsuri de prevenire a acestei boli. b) Explicați rolul venelor pulmonare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 73 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un păr viguros (v), cu fructe asimetrice (A), fiind heterozigot pentru forma fructelor, cu un păr de vigoare slabă (V) și fructe sferice (a), fiind homozigot pentru ambele caractere. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul descendenților din F1 care au ambele caractere dominanteși genotipul acestora; genotipul descendenților din F1 care au fructe sferice. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați o altă manifestare a aterosclerozei, două cauzeși două măsuri de prevenire a acestei boli.

**b)** Explicați rolul venelor pulmonare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 73 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un păr viguros (v), cu fructe asimetrice (A), fiind heterozigot pentru forma fructelor, cu un păr de vigoare slabă (V) și fructe sferice (a), fiind homozigot pentru ambele caractere. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul descendenților din F1 care au ambele caractere dominanteși genotipul acestora; genotipul descendenților din F1 care au fructe sferice.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 93. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2025 · Model Oficial**

*2025_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele circulă prin sistemul circulator, alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: numele bolii, o manifestare, o cauzăși două măsuri de prevenire pentru această boală. b) Explicați afirmația următoare: „Unele leucocite apără organismul de agenții patogeni prin fagocitoză”. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 99 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași culoarea fructelor. Fructele mari (M) și galbene (G) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m) și roșii (g) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe marișsi galbene, fiind heterozigot pentru ambele caractere, iar celălalt părinte are fructe micișsi roșii. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de părintele cu ambele caractere dominante; c) genotipul indivizilor din F1 cu fructe galbene. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați o boală a sistemului circulator la om, precizând: numele bolii, o manifestare, o cauzăși două măsuri de prevenire pentru această boală.

**b)** Explicați afirmația următoare: „Unele leucocite apără organismul de agenții patogeni prin fagocitoză”.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului persoanei este de 99 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș care se deosebesc prin două perechi de caractere: mărimeași culoarea fructelor. Fructele mari (M) și galbene (G) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m) și roșii (g) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe marișsi galbene, fiind heterozigot pentru ambele caractere, iar celălalt părinte are fructe micișsi roșii. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de părintele cu ambele caractere dominante;

**c)** genotipul indivizilor din F1 cu fructe galbene.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 94. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2025 · Rezerva Vara Iunie · V07**

*2025_Biologie_9-10_Rezerva_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V07.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte La mamifere, sângele, pompat de inimă, circulăîntr-un sistemînchis de vase. a) Caracterizați un vas mare de sânge precizând: denumirea acestuia, compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin acest vas. b) Explicați rolul sângeluiîn apărarea organismului. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului nou-născutului este de 4 kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de dovleac cu fructe rotunde (R) de culoare gri deschis (p), fiind heterozigot pentru forma fructelor, cu un soi de dovleac cu fructe alungite (r) de culoare portocalie (P), fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipul părintelui cu fructe rotunde, de culoare gri deschis; b) tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți; c) procentul descendenților din F1 care au fructele alungite, de culoare gri deschis; genotipul descendenților din F1 care au fructe rotunde. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați un vas mare de sânge precizând: denumirea acestuia, compartimentul inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin acest vas.

**b)** Explicați rolul sângeluiîn apărarea organismului.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui nou-născut, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului nou-născutului este de 4 kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de dovleac cu fructe rotunde (R) de culoare gri deschis (p), fiind heterozigot pentru forma fructelor, cu un soi de dovleac cu fructe alungite (r) de culoare portocalie (P), fiind heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipul părintelui cu fructe rotunde, de culoare gri deschis;

**b)** tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți;

**c)** procentul descendenților din F1 care au fructele alungite, de culoare gri deschis; genotipul descendenților din F1 care au fructe rotunde.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 95. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06**

*2025_Biologie_9-10_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimăși vase de sânge. a) Precizați: localizarea inimii, numele a trei vase mari de sânge care au comunicare cu compartimente ale inimiișirolul inimii. b) Explicați relația dintre antigeneși anticorpi. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 14 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de pere de vară cu fructe mijlocii (M) și pulpa de culoare albă (a), fiind heterozigot pentru dimensiunea fructului, cu un soi de pere de vară cu fructe mari (m) și pulpa de culoare alb-gălbuie (A), fiind heterozigot pentru culoarea pulpei. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți; c) procentul descendenților din F1 care au ambele caractere dominante; genotipul descendenților din F1 care au fructe mari, de culoare albă. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați: localizarea inimii, numele a trei vase mari de sânge care au comunicare cu compartimente ale inimiișirolul inimii.

**b)** Explicați relația dintre antigeneși anticorpi.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 14 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de pere de vară cu fructe mijlocii (M) și pulpa de culoare albă (a), fiind heterozigot pentru dimensiunea fructului, cu un soi de pere de vară cu fructe mari (m) și pulpa de culoare alb-gălbuie (A), fiind heterozigot pentru culoarea pulpei. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de fiecare dintre cei doi părinți;

**c)** procentul descendenților din F1 care au ambele caractere dominante; genotipul descendenților din F1 care au fructe mari, de culoare albă.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 96. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01**

*2025_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Unul dintre componentele mediului intern al mamiferelor este sângele, care circulăîntr-un sistemînchis de vase. a) Precizați trei componente ale sângeluișsi câte un rol pentru două dintre aceste componente. b) Explicați rolul valvulelor semilunare/sigmoide. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 11 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de pepene cu fructe oval-alungite (O) și de culoare galben-auriu (v), cu un soi de pepene cu fructe rotunde (o) și de culoare verde-deschis (V). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) tipurile de gameți formați de organismele din F1; b) fenotipul organismelor din F1; c) numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigoteși al celor dublu homozigote; genotipul organismelor din F2 care au fructe rotunde, de culoare galben-auriu. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați trei componente ale sângeluișsi câte un rol pentru două dintre aceste componente.

**b)** Explicați rolul valvulelor semilunare/sigmoide.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 11 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de pepene cu fructe oval-alungite (O) și de culoare galben-auriu (v), cu un soi de pepene cu fructe rotunde (o) și de culoare verde-deschis (V). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F1 se obțin organisme hibride. Prinîncrucișareaîntre ei a hibrizilor din F1, se obținîn F2 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** tipurile de gameți formați de organismele din F1;

**b)** fenotipul organismelor din F1;

**c)** numărul combinațiilor din F2 dublu heterozigoteși al celor dublu homozigote; genotipul organismelor din F2 care au fructe rotunde, de culoare galben-auriu.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 97. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2026 · Model Oficial**

*2026_Biologie_9-10_Model_Oficial_Subiect.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inimași vasele de sânge alcătuiesc sistemul circulator al omului. a) Precizați localizarea inimii, numele a două compartimente ale inimiiși o deosebire dintre ele. b) Explicați rolulțesutului muscular cardiac. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 43 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș, unul cu fructe mari (M) și roșii (g), heterozigot pentru dimensiunea fructelor, iar celălalt cu fructe mici (m) și galbene (G), heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de părintele heterozigot pentru dimensiunea fructelor; c) procentul descendenților din F1 care au fructe micișI genotipul acestora. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați localizarea inimii, numele a două compartimente ale inimiiși o deosebire dintre ele.

**b)** Explicați rolulțesutului muscular cardiac.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului tânărului este de 43 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de cireș, unul cu fructe mari (M) și roșii (g), heterozigot pentru dimensiunea fructelor, iar celălalt cu fructe mici (m) și galbene (G), heterozigot pentru culoarea fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de părintele heterozigot pentru dimensiunea fructelor;

**c)** procentul descendenților din F1 care au fructe micișI genotipul acestora.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 98. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2026 · Rezerva Vara Iunie · V05**

*2026_Biologie_9-10_Rezerva_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Prin sistemul circulator sangvin al mamiferelor circulă sângele, component al mediului intern. a) Caracterizați o arteră mare precizând: numele arterei, compartimentul inimii cu care are comunicare, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin artera respectivăși o posibilă afecțiune a arterelor. b) Explicați rolul hematiilorîn transportul gazelor respiratorii. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adolescentului este de 49 kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de tomate cu fructe de culoare galbenă (G) și formă rotundă (a), homozigot pentru ambele caractere, cu un soi de tomate cu fructe de culoare roșie (g) și formă alungită (A), heterozigot pentru forma fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți formați de cei doi părinți; c) procentul descendenților din F1 care au fructe de culoare galbenășigenotipul acestora. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați o arteră mare precizând: numele arterei, compartimentul inimii cu care are comunicare, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin artera respectivăși o posibilă afecțiune a arterelor.

**b)** Explicați rolul hematiilorîn transportul gazelor respiratorii.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adolescentului este de 49 kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează un soi de tomate cu fructe de culoare galbenă (G) și formă rotundă (a), homozigot pentru ambele caractere, cu un soi de tomate cu fructe de culoare roșie (g) și formă alungită (A), heterozigot pentru forma fructelor. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți formați de cei doi părinți;

**c)** procentul descendenților din F1 care au fructe de culoare galbenășigenotipul acestora.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 99. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2026 · Toamna August · V01**

*2026_Biologie_9-10_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Inima, arterele, venele și capilarele sunt componente ale sistemului circulator al omului. a) Caracterizați inima precizând: localizarea, numele a două compartimente ale inimii și tipul de sânge care circulă prin fiecare dintre aceste două compartimente. b) Explicați rolul capilarelor din jurul alveolelor pulmonare. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 115 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de talie înaltă (T), cu frunze rotunde (a), fiind homozigotă pentru talie, cu o plantă de talie pitică (t) și cu frunze alungite (A), fiind heterozigotă pentru forma frunzei. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți; c) procentul descendenților din F1 care au ambele caractere dominante și genotipul acestora; genotipul descendenților din F1 cu frunze rotunde. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Caracterizați inima precizând: localizarea, numele a două compartimente ale inimii și tipul de sânge care circulă prin fiecare dintre aceste două compartimente.

**b)** Explicați rolul capilarelor din jurul alveolelor pulmonare.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele: - sângele reprezintă 8% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului adultului este de 115 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează o plantă de talie înaltă (T), cu frunze rotunde (a), fiind homozigotă pentru talie, cu o plantă de talie pitică (t) și cu frunze alungite (A), fiind heterozigotă pentru forma frunzei. În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de cei doi părinți;

**c)** procentul descendenților din F1 care au ambele caractere dominante și genotipul acestora; genotipul descendenților din F1 cu frunze rotunde.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## 100. Biologie — Subiectul II, exercițiul 1

**Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03**

*2026_Biologie_9-10_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf*

(30 de puncte) A 18 puncte Componentele sistemului circulator al mamiferelor sunt inimași vasele de sânge prin care circulă sângele, alcătuit din plasmăși elemente figurate (hematii, leucocite, trombocite). a) Precizați rolul trombocitelorși două deosebiri dintre hematiișileucocite. b) Explicați rolul venelor cave. c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 12 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de viță de vie care se deosebesc prin dimensiuneași culoarea boabelor de strugure. Un soi de viță de vie are boabe mari (M) și de culoare roșu-închis (R), fiind heterozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de viță de vie are boabe mijlocii (m) și de culoare negru-albăstruie (r). În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele: a) genotipurile părinților; b) tipurile de gameți produși de părintele cu ambele caractere dominante; c) genotipul descendenților din F1 care au boabe de culoare negru-albăstruie. d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**a)** Precizați rolul trombocitelorși două deosebiri dintre hematiișileucocite.

**b)** Explicați rolul venelor cave.

**c)** Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele: - sângele reprezintă 7% din masa corpului; - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui; - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine; - masa corpului copilului este de 12 Kg. Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

**d)** Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. B 12 puncte Seîncrucișează două soiuri de viță de vie care se deosebesc prin dimensiuneași culoarea boabelor de strugure. Un soi de viță de vie are boabe mari (M) și de culoare roșu-închis (R), fiind heterozigot pentru ambele caractere, iar celălalt soi de viță de vie are boabe mijlocii (m) și de culoare negru-albăstruie (r). În F1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

**a)** genotipurile părinților;

**b)** tipurile de gameți produși de părintele cu ambele caractere dominante;

**c)** genotipul descendenților din F1 care au boabe de culoare negru-albăstruie.

**d)** Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informațiiștiințifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.