Subiectul III — Exercițiul 2

Chimie — Anorganica

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

146 exerciții · din 146 sesiuni (2018–2026)

1. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, degajată la arderea a 224 L de butan, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(C 2H 4) = 1,64 L 3 p

2. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Se tratează cu soluție de acid clorhidric o bucată de cretă cu masa de 25 g, care are un conținut procentual masic de carbonat de calciu de 80%. Determinaţi volumul de dioxid de carbon degajat, exprimat în litri, măsurat la temperatura de 27°C şi presiunea 3 atm, știind că se consumă tot carbonatul de calciu din cretă, iar impuritățile sunt inerte chimic. ***3 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(C 2H 4) = 1,64 L 3 p

3. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

standard: $\Delta_f H^0_{CO2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol, $\Delta_f H^0_{CaO(s)} = -634{,}9$ kJ/mol. ***3 puncte***

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, necesară pentru descompunerea termică a 300 g de carbonat de calciu. ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară pentru a încălzi 10 kg de apă de la 50 ^{0}C la 80 ^{0}C. Se

Soluție (barem):

rațonament corect (3p), calcule (1p), V(HCN) = 41 L 4 p

4. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Notați rolul platinei în această reacție. ***1 punct***

2. Determinaţi volumul de acid cianhidric, exprimat în litri, măsurat la 227 ^{0}C şi 2,7 atm, obţinut din 3 mol de metan, la un randament al reacției de 90%. ***4 puncte***

3. a. Calculati masa, exprimată în grame, a 6 mol de amestec echimolar format din metan si acid cianhidric.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(HCN) = 41 L 4 p

5. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

3 puncte

2. Determinaţi căldura degajată la arderea a 9,2 g de alcool etilic, exprimată în kilojouli. ***2 puncte***

3. Determinati variatia de temperatură, exprimată în kelvini, la încălzirea a 30 kg de apă utilizând 8778 kJ. S

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(NH 3) = 1,23 L 4 p

6. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

Precizaţi tipul reacţiei având în vedere viteza de desfăşurare a acesteia. ***1 punct***

2. Hidrogenocarbonatul de amoniu este utilizat în patiserie ca agent de afânare a aluaturilor. La încălzire se descompune în produși de reacție gazoși. Ecuaţia reacţiei este:

$NH_4HCO_3(s) \rightarrow CO_2(g) + NH_3(g) + H_2O(g)$.

Calculaţi volumul de amoniac, exprimat în litri, măsurat la 27^0C şi 4 atm, obținut stoechiometric la descompunerea termică a 15,8 g de hidrogenocarbonat de amoniu. ***4 puncte***

3. a. Calculati masa a $36.132 \cdot 10^{23}$ molecule de amoniac, exprimată în grame.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(NH 3) = 1,23 L 4 p

7. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

de formare standard: $\Delta_f H^0_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol, $\Delta_f H^0_{H_2O(g)} = -241{,}8$ kJ/mol. ***2 puncte***

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, degajată la arderea a 360 g de *n*-pentan. ***2 puncte***

3. Calculați masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită cu 20^0C, utilizând 8360 kJ. S

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(O2) = 3,69 L 3 p

8. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

Precizați tipul reacției având în vedere viteza de desfășurare a acesteia. ***1 punct***

2. Cloratul de potasiu se descompune termic conform ecuației reacției:

$KClO_3 \rightarrow KCl + 3/2O_2$

Determinaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la temperatura de 127°C şi presiunea 4 atm, care se obține stoechiometric la descompunerea a 36,75 g de clorat de potasiu. ***3 puncte***

3. a. Calculati masa de clor, exprimată în grame, din 2 mol de clorură de potasiu.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(O2) = 3,69 L 3 p

9. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

entalpiile molare de formare standard: $\Delta_f H^\circ_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol, $\Delta_f H^\circ_{H_2O(g)} = -241{,}8$ kJ/mol. ***3 puncte***

2. La arderea unei probe de alcool etilic s-au degajat 2468,4 kJ. Determinaţi masa probei de alcool etilic supusă arderii, exprimată în grame. ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 5 kg de apă de la 5°C la 75°C. Se consideră că

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(O2) = 12,3 L 4 p

10. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Utilizarea peroxidului de sodiu (Na_2O_2) la oxigenarea spaţiilor din submarine se bazează pe reacţia acestuia cu dioxidul de carbon. Ecuaţia acestei reacţii este:

$$2Na_2O_2(s) + 2CO_2(g) \rightarrow 2Na_2CO_3(s) + O_2(g).$$

Calculaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la 300 K şi 2 atm, obținut stoechiometric din 156 g de peroxid de sodiu în reacție cu dioxidul de carbon. ***4 puncte***

3. a. Calculati masa a $18,066 \cdot 10^{23}$ molecule de oxigen, exprimată în grame.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(O2) = 12,3 L 4 p

11. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

molare de formare standard: $\Delta_f H^\circ_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol, $\Delta_f H^\circ_{H_2O(l)} = -285{,}8$ kJ/mol. ***5 puncte***

2. Determinaţi căldura, exprimată în kilojouli, degajată la arderea a 7,8 g de acetilenă. ***2 puncte***

3. Determinați variația de entalpie pentru reacția descrisă de ecuația chimică:

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(O2) = 3690 L 4 p

12. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Notați rolul dioxidului de mangan în această reacție. ***1 punct***

2. Calculați volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la presiunea de 3 atm și temperatura de 27°C, care se formează la descompunerea a 49 kg de clorat de potasiu, de puritate 75%, procente masice. Impuritățile sunt stabile termic. ***4 puncte***

3. Determinați numărul ionilor de potasiu dintr-un amestec echimolar cu masa de 19,7 g ce conține clorat de

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(O2) = 3690 L 4 p

13. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3 puncte

2. Calculaţi cantitatea de octan, exprimată în mol, care trebuie supusă arderii pentru a obţine 4059,28 kJ, utilizând informații de la *punctul 1*. ***2 puncte***

3. La încălzirea a 10 kg de apă se consumă 2090 kJ. Determinati variatia de temperatură, exprimată în kelvini, la

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(gaz metan) = 448 L 4 p

14. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

cocliire a cuprului este rapid sau lent. ***1 punct***

2. O cantitate importantă de hidrogen se obține în procesul care decurge conform ecuației reacției:

$$CH_4(g) + H_2O(g) + Q \xrightarrow{Ni_{(s)}} CO(g) + 3H_2(g)$$

Calculaţi volumul de gaz metan, de puritate 90%, exprimat în litri, necesar procesului de obţinere a 1209,6 L de hidrogen. Toate volumele sunt măsurate în condiţii normale de temperatură şi de presiune. ***4 puncte***

3. a. Calculati numărul de molecule din 5.6 g de monoxid de carbon.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(gaz metan) = 448 L 4 p

15. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

de formare standard: $\Delta_f H^0_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol, $\Delta_f H^0_{H_2O(g)} = -241{,}8$ kJ/mol. ***2 puncte***

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, degajată la arderea a 360 g de *n*-pentan. ***2 puncte***

3. Calculați masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită cu 20^0C, utilizând 8360 kJ. S

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(O2) = 3,69 L 3 p

16. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

Precizați tipul reacției având în vedere viteza de desfășurare a acesteia. ***1 punct***

2. Cloratul de potasiu se descompune termic conform ecuației reacției:

$$KClO_3 \rightarrow KCl + 3/2O_2$$

Determinaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la temperatura de 127°C şi presiunea 4 atm, care se obține stoechiometric la descompunerea a 36,75 g de clorat de potasiu. ***3 puncte***

3. a. Calculati masa de clor, exprimată în grame, din 2 mol de clorură de potasiu.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(O2) = 3,69 L 3 p

17. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

molare de formare standard: $\Delta_f H^\circ_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol, $\Delta_f H^\circ_{H_2O(g)} = -241{,}8$ kJ/mol. ***3 puncte***

2. Ecuația termochimică a reacției de hidrogenare a unui mol de etină (C_2H_2) cu formare de etan (C_2H_6) este:

$$C_2H_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g) + 311{,}4\ kJ.$$

Determinați căldura degajată în reacția de hidrogenare a 5,2 g de etină, exprimată în kilojouli. ***2 puncte***

3. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 10 kg de apă de la 49,5°C la 89,5°C. S

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(CO 2) = 0,82 L 4 p

18. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

Precizați tipul reacției având în vedere viteza de desfășurare a acesteia. ***1 punct***

2. Marmura conține carbonat de calciu. O bucată de marmură, cu masa 25 g, care conține 80% carbonat de calciu, procente masice, se tratează cu soluție de acid clorhidric. Ecuația reacției care are loc este:

$$CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g).$$

Determinați volumul de dioxid de carbon degajat, exprimat în litri, măsurat la temperatura de 17°C și presiunea 5,8 atm, știind că se consumă tot carbonatul de calciu din bucata de marmură, iar impuritățile sunt inerte chimic.

4 puncte

3. a. Determinati numărul atomilor de oxigen din 90 g de apă.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(CO 2) = 0,82 L 4 p

19. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

entalpiile molare de formare standard: $\Delta_f H^\circ_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol, $\Delta_f H^\circ_{H_2O(g)} = -241{,}8$ kJ/mol. ***3 puncte***

2. La arderea unei probe de alcool etilic s-au degajat 2468,4 kJ. Determinați masa probei de alcool etilic supusă arderii, exprimată în grame, utilizând informații de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 5 kg de apă de la 5°C la 75°C. Se consideră că

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(O2) = 12,3 L 4 p

20. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

Notaţi ecuaţia reacţiei dioxidului de mangan cu acidul clorhidric. ***1 punct***

2. Utilizarea peroxidului de sodiu (Na_2O_2) la oxigenarea spaţiilor din submarine se bazează pe reacţia acestuia cu dioxidul de carbon. Ecuaţia acestei reacţii este:

$$2Na_2O_2(s) + 2CO_2(g) \rightarrow 2Na_2CO_3(s) + O_2(g).$$

Calculaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la 300 K şi 2 atm, obținut stoechiometric din 156 g de peroxid de sodiu în reacție cu dioxidul de carbon. ***4 puncte***

3. a. Calculati masa a $18,066 \cdot 10^{23}$ molecule de oxigen, exprimată în grame.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), V(O2) = 12,3 L 4 p

21. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Determinați căldura degajată la arderea unei cantități de 10 mol de metan (CH_4), exprimată în kilojouli, dacă la arderea a 80 g de metan se degajă 4383,5 kJ. ***2 puncte***

3. Calculati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 400 g de apă de la 28^0C la 88^0C. Se consideră că

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(O2) = 205 L 3 p

22. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Notaţi rolul cuprului în această reacţie. ***1 punct***

2. Determinaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la temperatura de 37°C şi presiunea 3,1 atm, necesar stoechiometric obținerii a 50 mol de dioxid de carbon, conform ecuației reacției de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. a. Calculati numărul de atomi din 25,2 g de monoxid de carbon.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(O2) = 205 L 3 p

23. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Determinați căldura degajată în procesul de "prăjire" a 19,2 g de sulfură de cupru(II), exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1*. ***2 puncte***

3. Prin arderea unei cantități de combustibil se degajă 4180 kJ. căldură folosită pentru a creste temperatura unei

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2Om = 80 g 3 p

24. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Notați rolul argintului în această reacție. ***1 punct***

2. Un amestec echimolar de oxigen și azot ocupă un volum de 41 L, măsurat la 37°C și 3,1 atm. Determinați masa de oxigen din amestec, exprimată în grame. ***3 puncte***

3. O solutie de hidroxid de sodiu. cu *p*H = 12. are volumul de 200 mL. Determinati masa de hidroxid de sodiu din

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2Om = 80 g 3 p

25. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Determinați cantitatea de acid fluorhidric, exprimată în moli, obținută în urma reacției dintre etenă și fluor, dacă se degajă 12520 kJ. Utilizați informații de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 35 kg de apă de la 10^0C la 60^0C. Se consideră

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), p = 3,2 atm 3 p

26. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

Precizați dacă reacția este ionică sau moleculară. ***1 punct***

2. Determinaţi presiunea, exprimată în atmosfere, exercitată de 14,6 g de acid clorhidric, la 127°C, într-o butelie cu volumul de 4,1 L. ***3 puncte***

3. a. Calculati numărul atomilor de oxigen din 0.3 kmol de trioxid de sulf.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), p = 3,2 atm 3 p

27. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Determinați volumul de metan, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune, care trebuie ars pentru a se obține 876,7 kJ, știind că la arderea a 5 mol de metan se degajă 4383,5 kJ.

3 puncte

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 5^0C la 85^0C, utilizând 1672 kJ

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2ClV 16,4L= 3 p

28. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

Notaţi rolul dioxidului de mangan în această reacţie. ***1 punct***

2. Determinaţi volumul de clor obținut stoechiometric din 146 g de acid clorhidric, exprimat în litri, măsurat la temperatura de 57°C şi presiunea 3,3 atm, având în vedere reacția de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. a. Calculati numărul atomilor de oxigen din 19.2 g de dioxid de sulf.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2ClV 16,4L= 3 p

29. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Se arde un volum de gaz metan, de puritate 96% procente volumetrice. Căldura degajată este 38491,2 kJ. Determinați volumul de gaz metan supus arderii, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune. Se consideră că impuritățile nu ard. Utilizați informații de la *punctul 1*. ***3 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), 2HOm 600g= 5 p

30. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Determinați masa de apă, exprimată în grame, care trebuie adăugată peste o soluție de acid clorhidric cu volumul de 400 mL și concentrația 0,025 M, pentru a se obține o soluție finală cu *p*H = 2. Densitatea apei este 1g/cm^3. ***5 puncte***

3. a. Determinați volumul ocupat de 6,4 g de oxigen, exprimat în litri, măsurat la 327°C și 4,1 atm.

Soluție (barem):

rațonament corect (4p), calcule (1p), 2HOm 600g= 5 p

31. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Determinați căldura care se degajă la arderea a 52 g de acetilenă, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1. a*. ***2 puncte***

3. Pentru a încălzi 200 g de apă de la 20 ^{0}C la 70 ^{0}C se utilizează o spirtieră cu etanol. Determinati căldura.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), 4BaSOm 9,32 g= 2 p

32. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Calculaţi masa de precipitat, exprimată în grame, care se formează la tratarea a 400 mL soluţie de acid sulfuric de concentraţie 0,1 M cu soluţie de clorură de bariu, în exces. ***2 puncte***

3. a. Determinati numărul de atomi din 176 g de dioxid de carbon.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), 4BaSOm 9,32 g= 2 p

33. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, care se degajă la arderea a 160 g de metanol (CH_3OH) dacă la arderea a 1 mol de metanol se degajă 638,2 kJ. ***2 puncte***

3. La arderea a 1 kg de motorină se degajă o căldură de 46000 kJ. Calculati masa de motorină, exprimată în

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2HOm 180 g= 3 p

34. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Notați rolul oxizilor de azot în această reacție. ***1 punct***

2. Calculaţi masa de apă, exprimată în grame, care se obţine prin oxidarea a 80 L de metan măsurați la 527 °C şi 8,2 atm, conform reacției de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. a. Calculati numărul de atomi din 3,6 g de apă.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2HOm 180 g= 3 p

35. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Determinați cantitatea de oxid de plumb, exprimată în moli, obținută în urma reacției dintre sulfura de plumb și oxigen, dacă se degajă 4137 kJ. Utilizați informații de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. Determinati variatia de temperatură, exprimată în kelvini, la încălzirea a 70 kg de apă, utilizând căldura de

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2OV 98,4 L= 4 p

36. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Determinaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la 127^0C şi presiunea de 5 atm, stoechiometric necesar obţinerii a 10 mol de acid cianhidric. ***4 puncte***

3. a. Calculati numărul atomilor din 64 g de oxigen.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2OV 98,4 L= 4 p

37. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Calculaţi căldura necesară descompunerii termice a 168 g de bicarbonat de sodiu, exprimată în kilojouli.

2 puncte

3. a. Scrieți ecuația reacției de neutralizare a hidroxidului de sodiu cu acid clorhidric.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2COV 403,2 L= 4 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie anorganică Test 7 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

38. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Calculaţi volumul de dioxid de carbon, exprimat în litri, măsurat în condiţii normale de temperatură şi de presiune, care se obţine în procesul de fermentaţie alcoolică a 1,8 kg de glucoză, la un randament al reacţiei de 90%. ***4 puncte***

3. a. Determinati numărul de molecule de azot din 8 mol de amestec care contine azot si acid clorhidric, în raport

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2COV 403,2 L= 4 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie anorganică Test 7 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

39. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Calculați entalpia molară de formare standard a $CaC_2(s)$, utilizând entalpiile molare de formare standard: $\Delta_f H^0_{C2H2(g)}$ = +227,4 kJ/mol, $\Delta_f H^0_{H2O(l)}$ = - 285,5 kJ/mol, $\Delta_f H^0_{Ca(OH)2(s)}$ = - 985,2 kJ/mol, având în vedere ecuația termochimică de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. Calculati căldura, exprimată în kilojouli, degajată în urma reactiei cu apa a 160 g de carbid, de puritate 80%.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), meșantion = 50 g 4 p

40. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Un eșantion de zinc este tratat cu cantitatea stoechiometrică de acid sulfuric. Se obțin 17,22 L de hidrogen, măsurați la 27°C și 1 atm. Determinați masa eșantionului de zinc, exprimată în grame, știind că puritatea acestuia este 91%, procente masice. Impuritățile nu reacționează cu acidul sulfuric. ***4 puncte***

3. O solutie de acid clorhidric. cu volumul de 10 L si concentratia 0.01 M. se amestecă cu o solutie de acid

Soluție (barem):

rațonament corect (3p), calcule (1p), meșantion = 50 g 4 p

41. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Determinați căldura care se degajă în urma reacţiei a 5,4 kg de aluminiu, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1. a*. ***2 puncte***

3. Prin arderea unei cantități de metan se degajă 8360 kJ, căldură folosită pentru a creste temperatura unei

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2COV 1 ,35 L= 4 p

42. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. O probă de calcar cu masa de 100 g, care conţine 90% carbonat de calciu, procente masice, reacţionează cu o soluţie de acid clorhidric, în exces. Determinaţi volumul de dioxid de carbon, exprimat în litri, care se degajă în urma reacţiei, măsurat la 27 ^{0}C şi 16,4 atm. ***4 puncte***

3. a. Un amestec echimolecular de dioxid de carbon si oxigen are masa 15,2 g. Calculati numărul moleculelor de

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2COV 1 ,35 L= 4 p

43. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, care se degajă la arderea a 14 g de etenă (C_2H_4) dacă la arderea a 1 mol de etenă se degajă 1389 kJ. ***2 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară pentru a încălzi 200 g de apă de la 10 °C la 60 °C. Se

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2OV 24,6 L= 3 p

44. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Monoxidul de carbon arde cu flacără abastră, conform ecuației reacției:

$$2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g).$$

Calculaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la 27°C şi 1 atm, consumat pentru a forma 2 mol de dioxid de carbon. ***3 puncte***

3. a. Calculati numărul de molecule din 6.72 L de amoniac, măsurati în conditii normale de temperatură si

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2OV 24,6 L= 3 p

45. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Determinați căldura care se degajă în urma arderii a 9,6 kg de hidrazină, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1. a*. ***2 puncte***

3. Se dizolvă 515 g de bromură de sodiu într-o cantitate mare de apă, în condiții standard. Variația de entalpie în

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), 2OV = 0,123 L 5 p

46. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Un obiect metalic cu masa 1,4 g care conține 80% fier, procente masice, lăsat în aer umed, ruginește. Determinaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, care reacționează cu fierul din obiectul metalic, până la ruginirea totală a acestuia, măsurat la 127 °C şi 4 atm. ***5 puncte***

3. a. Determinati numărul de molecule din 540 g de apă.

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), 2OV = 0,123 L 5 p

47. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Determinați căldura care se degajă în urma arderii a 15,2 kg de sulfură de carbon, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1. a*. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 24CHV = 820 L 4 p

48. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

[illegible] ***1 punct***

2. Calculaţi volumul de etenă, exprimat în litri, măsurat la 17°C şi 2,9 atm, necesar reacţiei complete cu 0,2 kg de hidrogen. ***4 puncte***

3. a. Determinati numărul atomilor de carbon continuti în 10 mol de etenă.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 24CHV = 820 L 4 p

49. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

2. Determinați căldura care se degajă în urma arderii a 27,2 kg de acid sulfhidric, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1. a*. ***2 puncte***

3. La amestecarea a 150 mL solutie de acid clorhidric cu o soluție diluată de hidroxid de sodiu, în exces, se

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2HV = 4,92 L 4 p

50. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

2. Calculați volumul de hidrogen, exprimat în litri, măsurat la 27°C și 2 atm, obținut în reacția zincului dintr-o probă cu masa de 40 g și puritatea 65%, cu acidul clorhidric. Se consideră că impuritățile nu reacționează cu acidul clorhidric. ***4 puncte***

3. a. Determinati masa a 0.5 mol de acid clorhidric, exprimată în grame.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2HV = 4,92 L 4 p

51. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în jouli, care se degajă în urma arderii a 96 mg de silan, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1. a*. ***2 puncte***

3. La amestecarea a 300 mL soluție de acid clorhidric cu o soluție diluată de hidroxid de sodiu în exces se

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2OV = 6,56 L 4 p

52. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. Determinați volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la 127 ^{0}C și 5 atm, care se obține stoechiometric din 68 g de apă oxigenată. ***4 puncte***

3. a. Calculati numărul atomilor din 2.24 L de oxigen, măsurati în conditii normale de temperatură si de presiune.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2OV = 6,56 L 4 p

53. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în jouli, care se degajă în urma arderii a 9,2 g de glicerol, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1. a*. ***2 puncte***

3. La amestecarea a 600 mL soluție de acid clorhidric cu o soluție diluată de hidroxid de sodiu în exces se

Soluție (barem):

puntea de sare asigură neutralitatea soluțiilor (1p) 4 p

54. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

2. Determinaţi volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la temperatura de 27°C şi presiunea 3 atm, necesar stoechiometric oxidării a 0,224 m^3 de dioxid de sulf, măsurați în condiții normale de temperatură şi de presiune.

3 puncte

3. a. Calculati volumul ocupat de $12.044 \cdot 10^{23}$ molecule de dioxid de sulf, exprimat în litri, măsurat în conditii

Soluție (barem):

puntea de sare asigură neutralitatea soluțiilor (1p) 4 p

55. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

2. Ecuația termochimică a reacției de neutralizare dintre hidroxidul de sodiu și acidul clorhidric este:

$$NaOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + 57{,}27\ kJ$$

a. Precizati tipul reactiei, având în vedere efectul termic al acesteia.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), MA = 44 g/mol 3 p

56. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

2. La 27°C și 1 atm, 12,3 L dintr-o substanță gazoasă (A) cântăresc 22 g. Determinați masa molară a substanței (A), exprimată în grame pe mol. ***3 puncte***

3. O solutie de hidroxid de sodiu, cu volumul de 200 mL si concentratia 0.2 M se diluează cu 0.2 L de apă.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), MA = 44 g/mol 3 p

57. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

2. Determinați căldura care se degajă în reacția a 133,8 g de oxid de plumb(II) cu monoxidul de carbon, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1*. ***2 puncte***

3. Dizolvarea în apă a hidroxidului de potasiu, KOH, este un fenomen exoterm. În condiții standard, căldura

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), M = 16 g/mol 3 p

58. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

2. Un gaz combustibil are densitatea 2 g/L la 127 ^{0}C şi 4,1 atm. Calculaţi masa molară a gazului, exprimată în grame pe mol. ***3 puncte***

3. Peste o solutie de acid clorhidric cu volumul de 150 mL si concentratia 0,2 M se adaugă 150 mL de apă.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), M = 16 g/mol 3 p

59. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

2. Calculați cantitatea de metan, exprimată în kilomoli, care prin ardere degajă căldura necesară obținerii a 2086,5 kg de acetilenă. Utilizați informații de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. Se amestecă 400 mL de solutie de hidroxid de sodiu cu cantitatea stoechiometric necesară de solutie de acid

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2On = 50 mol 3 p

60. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

2. Un volum de 1500 L de aer, care conține 20% oxigen, procente volumetrice, este măsurat la 27°C și 4,1 atm. Determinați cantitatea de oxigen, exprimată în moli, conținută în volumul de aer. ***3 puncte***

3. Se dizolvă hidroxid de sodiu în apă si se obtine o solutie cu volumul de 10 L si *p*H = 12. Determinati masa de

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2On = 50 mol 3 p

61. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

2. Calculați căldura implicată în reacția de descompunere a 24 g de azotat de amoniu, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la *subpunctul 1.a*. ***2 puncte***

3. Pentru a dizolva 1 mol de clorură de amoniu în apă, se consumă 14.73 kJ. Determinati căldura necesară

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), mNa= 184 g 3 p

62. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

[illegible] ***1 punct***

2. Determinați masa de sodiu, exprimată în grame, necesară stoechiometric obținerii a 24 L de hidrogen, măsurați la 27°C și 4,1 atm. ***3 puncte***

3. O solutie de acid clorhidric cu volumul 100 mL are *p*H = 2. Calculati masa de acid clorhidric din solutie.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), mNa= 184 g 3 p

63. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

2. Calculați volumul de metan, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune, care prin ardere furnizează căldura necesară încălzirii cu 50°C a 16,05 kg apă. Entalpia de combustie a metanului este $\Delta H^0_{combustie} = -802,5$ kJ/mol. ***4 puncte***

3. Se amestecă volume egale de soluții de hidroxid de sodiu și de acid clorhidric, cu aceeași concentrație

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2HV = 32,8 L 4 p

64. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

negru. Calculați randamentul reacției de obținere a sulfatului de plumb. ***4 puncte***

2. Gazul de sinteză este un amestec alcătuit din monoxid de carbon și hidrogen în raport molar de 1 : 2. Calculați volumul de hidrogen din 64 g gaz de sinteză, exprimat în litri, măsurat la 127°C și 4 atm. ***4 puncte***

3. Într-un balon cotat cu volumul de 100 mL se introduc 40 mL soluție apoasă de acid clorhidric de concentrație

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), 2HV = 32,8 L 4 p

65. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4 puncte

2. Determinați căldura necesară descompunerii termice a 31,6 g de bicarbonat de amoniu, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1*. ***2 puncte***

3. La amestecarea a 600 mL solutie de acid clorhidric cu o solutie diluată de hidroxid de sodiu. în exces. se

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule, inclusiv precizarea unității de măsură (1p), M A = 32 g/mol 3 p

66. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

Notați tipul reacției, având în vedere viteza de desfășurare a acesteia. ***1 punct***

2. La 27°C și 1 atm, 86,1 L dintr-o substanță gazoasă (A) cântăresc 112 g. Determinați masa molară a substanței (A). ***3 puncte***

3. Într-un balon cotat de 2000 cm^3 se introduc 0,8 g de hidroxid de sodiu. Apoi se adaugă apă distilată până la

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule, inclusiv precizarea unității de măsură (1p), M A = 32 g/mol 3 p

67. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Determinați căldura care se degajă în urma arderii a 48,8 g de nitrometan, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1*. ***2 puncte***

3. Dizolvarea în apă a clorurii de bariu, $BaCl_2$, are loc cu degajare de căldură. În condiții standard, căldura

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), p = 0,64 atm 3 p

68. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Notați tipul reacției, având în vedere viteza de desfășurare a acesteia. ***1 punct***

2. Determinaţi presiunea, exprimată în atmosfere, exercitată de 29,2 g de acid clorhidric, la 127°C, într-o butelie cu volumul de 41 L. ***3 puncte***

3. O soluție (S_1) de acid clorhidric cu *p*H = 1, se diluează cu apă. Se obțin 400 mL de soluție (S_2) de acid

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), p = 0,64 atm 3 p

69. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, degajată în urma oxidării cu ozon a 16,8 L de etenă, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune, având în vedere ecuația reacției de la *punctul 1.* ***2 puncte***

70. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. a. O butelie umplută cu gaz are volumul 4100 mL. Știind că butelia conține 1 mol de gaz comprimat la 5 atm, determinați temperatura gazului din butelie, exprimată în kelvini.

b. Determinați volumul ocupat de $1{,}2044 \cdot 10^{24}$ molecule de oxigen, exprimat în litri, măsurat în condiții normale

71. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Calculaţi căldura implicată în procesul de formare a 0,2 mol de oxid de magneziu, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1.a***. ***2 puncte***

3. Determinati căldura necesară încălzirii a 25 kg apă, de la 15 ^{0}C la 19 ^{0}C, exprimată în kilojouli. Se consideră că

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nA = 2 3 p

72. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Pentru reacţia A → Produşi, se constată că viteza reacţiei creşte de patru ori, dacă se dublează concentraţia reactantului (A). Determinaţi ordinul de reacție. ***3 puncte***

3. a. Determinati volumul ocupat de 3,2 g de oxigen, la 127°C si 4 atm, exprimat în litri.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nA = 2 3 p

73. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Determinați masa de metan, exprimată în grame, care trebuie clorurată pentru ca din reacție să rezulte căldura de 51,35 kJ. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 16 ^{0}C la 26 ^{0}C, utilizând 1254 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = k[A]2 3 p

74. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei de ionizare a acidului clorhidric în soluţie apoasă. ***2 puncte***

2. Pentru o reacţie de tipul A → produşi se constată că la o creştere a concentraţiei reactantului (A) de 2 ori, viteza de reacţie creşte de 4 ori. Determinaţi expresia matematică a legii vitezei. ***3 puncte***

3. a. Într-o butelie cu volumul de 0,41 L, se află 16 g de oxigen, la 5°C. Calculaţi presiunea oxigenului din butelie.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = k[A]2 3 p

75. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Determinați volumul de *n*-butan care s-a ars, măsurat în condiţii normale de temperatură şi de presiune, exprimat în litri, dacă din reacție s-a degajat o căldură de 5312,6 MJ. ***3 puncte***

3. Pentru încălzirea a 25 kg de apă a fost necesară o căldură de 4180 kJ, folosind *n*-butanul drept combustibil.

Soluție (barem):

precizarea tipului reacției, avândîn vedere viteza de desfășurare a acesteia: reacție rapidă 1 p

76. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Creta conține carbonat de calciu. O bucată de cretă este tratată cu soluție de acid clorhidric. Ecuația reacției care are loc este:

$$CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g).$$

Precizaţi tipul reacţiei, având în vedere viteza de desfăşurare a acesteia. ***1 punct***

3. Se tratează cu solutie de acid clorhidric. în exces. o bucată de cretă cu masa de 7.5 g. care contine 80%

Soluție (barem):

precizarea tipului reacției, avândîn vedere viteza de desfășurare a acesteia: reacție rapidă 1 p

77. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Calculați căldura implicată în reacția de descompunere a 16,4 g de azotat de calciu, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***subpunctul 1.a.*** ***2 puncte***

3. Pentru a dizolva 3 mol de clorură de amoniu în apă, se consumă 44.19 kJ. Determinati căldura necesară

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), 2OV = 0,328 L 5 p

78. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

Notați rolul dioxidului de mangan în reacție. ***1 punct***

2. Unei probe de 68 g de soluție de apă oxigenată, de concentrație procentuală masică 3%, i se adaugă o cantitate de dioxid de mangan. Se observă degajarea unui gaz. Calculați volumul de gaz degajat, măsurat la 127°C şi 3 atm, exprimat în litri. Utilizați ecuația reacției de la ***punctul 1***. ***5 puncte***

3. Scrieti ecuatiile reactiilor din schema de transformări, stiind că **a** si **d** sunt substante simple:

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), 2OV = 0,328 L 5 p

79. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Calculaţi căldura obținută la arderea a 80 g de metan, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1***.
3 puncte

3. La arderea unei cantități de metan se degajă 4180 kJ. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care

Soluție (barem):

a. precizarea rolului nicheluluiîn procesul de hidrogenare a etenei: catalizator (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), 24CHV = 820 L 5 p

80. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. a. Hidrogenarea etenei (C_2H_4) are loc în prezența nichelului, conform ecuației reacției:

$$C_2H_4(g) + H_2(g) \xrightarrow{Ni} C_2H_6(g)$$

. Precizați rolul nichelului în procesul de hidrogenare a etenei.

b. Calculați volumul de etenă, exprimat în litri, măsurat la 17°C și 2,9 atm, necesar reacției complete c

Soluție (barem):

a. precizarea rolului nicheluluiîn procesul de hidrogenare a etenei: catalizator (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), 24CHV = 820 L 5 p

81. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Calculaţi căldura implicată în procesul de formare a 0,4 mol de azotat de plumb(II), exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1.a***. ***2 puncte***

3. Calculati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 10 kg apă, de la 5 ^{0}C la 75 ^{0}C. Se consideră că nu

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v2 = 2v1 3 p

82. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Determinați de câte ori se modifică viteza de reacție, în cazul reacției de tipul: A + B → produși, în situația în care se menține constantă concentrația reactantului (A), iar concentrația reactantului (B) se dublează. Ordinele parțiale de reacție sunt $n_A = 2$ și $n_B = 1$. ***3 puncte***

3. a. Ecuația reacției de ardere a monoxidului de carbon, este:

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v2 = 2v1 3 p

83. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, implicată în procesul de formare a 0,3 mol de dioxid de carbon în reacția de la ***punctul 1.a*** . ***2 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 17 ^{0}C la 27 ^{0}C utilizând 836 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 7,5 • 10-6 L · mol -1·s-1 3 p

84. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Notați rolul nichelului în procesul de hidrogenare a propenei. ***1 punct***

2. Determinați constanta de viteză pentru o reacție ordinul II, de tipul A → produși, știind că la o concentrație a reactantului (A) de 0,04 mol·L^{-1}, viteza de reacție are valoarea 12·10^{-9} mol·L^{-1}·s^{-1}. ***3 puncte***

3. a. Un scafandru utilizează o butelie cu volumul de 4.1 L, în care se află 0.32 kg de oxigen, la 10°C. Calculați

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 7,5 • 10-6 L · mol -1·s-1 3 p

85. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, implicată în procesul de formare a 5 mol de acetilenă, în reacția de la ***punctul 1.a***. ***2 puncte***

3. Calculați masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 83 ^{0}C la 98 ^{0}C utilizând căldura de

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 2 3 p

86. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Pentru o reacţie de tipul: A → produși, s-a constatat că viteza de reacţie se măreşte de 9 ori, dacă se triplează concentraţia reactantului (A). Determinaţi ordinul de reacţie. ***3 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă se află un amestec care contine 2 mol de heliu si 4 g de neon. la 27°C si 22 atm.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 2 3 p

87. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, implicată în procesul de formare a 0,2 mol de acid azotic, în reacția de la ***punctul 1. a***. ***2 puncte***

3. Calculați căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 25 kg de apă, de la 47 ^{0}C la 51 ^{0}C. Se consideră

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), = 6,25 • 10-3 mol · L -1·min-1 3 p

88. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2 puncte

2. Pentru reacţia A → 2B, s-a constatat că, după 30 min, concentraţia molară a reactantului (A) a scăzut de la 0,25 mol·L^{-1} la 0,0625 mol·L^{-1}. Determinaţi viteza medie de reacţie, exprimată în mol·L^{-1}·min^{-1}, în raport cu reactantul (A). ***3 puncte***

3. **a.** Un amestec gazos contine 2.8 g de monoxid de carbon si 0.1 mol de dioxid de carbon. Determinati

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), = 6,25 • 10-3 mol · L -1·min-1 3 p

89. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, implicată în procesul de formare a 170 g de amoniac, în reacția de la ***punctul 1.a***. ***2 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită, de la 37 ^{0}C la 57 ^{0}C, utilizând

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), v = 10-3 mol · L -1·s-1 2 p

90. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Pentru reacția de tipul: A + B → Produși, ordinele parțiale de reacție sunt $n_A = 1$ si $n_B = 2$. Determinați viteza de reacție, exprimată în $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$, știind concentrația reactantului (A) 0,05 $mol \cdot L^{-1}$, concentrația reactantului (B) 0,2 $mol \cdot L^{-1}$ și constanta de viteză $5 \cdot 10^{-1}$ $L^2 \cdot mol^{-2} \cdot s^{-1}$. ***2 puncte***

3. a. Un amestec gazos contine 2.2 g de dioxid de carbon si 0.1 mol de monoxid de carbon. Determinati

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), v = 10-3 mol · L -1·s-1 2 p

91. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, implicată în procesul de formare a 8 mol de fier, în reacția de la ***punctul 1. a***. ***2 puncte***

3. Calculati variatia de temperatură, exprimată în grade Celsius, înregistrată la încălzirea a 30 kg de apă,

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), 1 = 8 • 10-3 mol · L -1·s-1 b. raționament corect (1p), calcule (1p), c3 = 2 • 10-2 mol · L -1 4 p

92. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Pentru o reacţie de tipul A → B, se cunosc următoarele informații:

Timp (s)	$t_1 = 0$	$t_2 = 20$	$t_3 = 60$
[A] ($mol \cdot L^{-1}$)	$c_1 = 0,2$	$c_2 = 0,04$	c_3
$\overline{v}$ ($mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$)	$\overline{v}_1$		$\overline{v}_2 = 5 \cdot 10^{-4}$

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), 1 = 8 • 10-3 mol · L -1·s-1 b. raționament corect (1p), calcule (1p), c3 = 2 • 10-2 mol · L -1 4 p

93. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, implicată în procesul de ardere a 26 g de acetilenă, în reacția de la ***punctul 1. a***. ***2 puncte***

3. Determinati căldura necesară pentru încălzirea a 40 kg de apă, de la 17 ºC la 42 ºC, exprimată în kilojouli. Se

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), v = 15 • 10-5 mol · L -1·s-1 2 p

94. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei globale care are loc în timpul funcţionării acumulatorului cu plumb. ***2 puncte***

2. Constanta de viteză a unei reacţii de ordinul I, A → produși, are valoarea $5 \cdot 10^{-5}$ s^{-1}. Calculaţi viteza de reacţie, exprimată în $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$, știind concentraţia reactantului (A) 3 $mol \cdot L^{-1}$. ***2 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă, cu volumul 35 L, se află o probă dintr-o substanță gazoasă (A), la 77°C si 4,1 atm.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), v = 15 • 10-5 mol · L -1·s-1 2 p

95. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, implicată în procesul de ardere a 5 mol de etanol, în reacția de la ***punctul 1. a***. ***2 puncte***

3. Determinati căldura necesară pentru încălzirea a 50 kg de apă, de la 54 ºC la 74 ºC, exprimată în kilojouli. Se

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), v = 6,25 • 10-3 mol · L -1·min-1 2 p

96. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. Scrieți ecuația reacției de ionizare a acidului clorhidric în apă. ***2 puncte***

2. Pentru o reacție chimică de tipul A → 2B, s-a constatat că după 30 de minute concentrația reactantului (A) a scăzut de la 0,25 mol/L la 0,0625 mol/L. Calculați viteza medie de reacție în raport cu reactantul (A), exprimată în $mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$. ***2 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă, cu volumul 8 L, se află 1 mol dintr-o substanță gazoasă (A), la 4,1 atm. Determinați

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), v = 6,25 • 10-3 mol · L -1·min-1 2 p

97. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Determinați căldura necesară "prăjirii" a 29,1 g de sulfură de zinc, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la ***punctul 1***. ***2 puncte***

3. Se utilizează căldura de 41,8 kJ rezultată la arderea unui combustibil, pentru a crește temperatura unei probe

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), v = 2,17·10-1 mol·L-1·min-1 b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2Ov= 1,085·10-1 mol·L-1·min-1 4 p

98. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Pentru reacţia: $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ s-au determinat următoarele date experimentale:

t (min)	0	1	2	3
$[N_2O_5]$ mol/ L	1	0,705	0,497	0,349

a. Determinati viteza medie de consum a N_2O_5 în intervalul 0-3 min, exprimată în moli·litru^{-1}·min

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), v = 2,17·10-1 mol·L-1·min-1 b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2Ov= 1,085·10-1 mol·L-1·min-1 4 p

99. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

2. Determinați masa de metan, exprimată în grame, care trebuie clorurată pentru ca din reacție să rezulte căldura de 51,35 kJ. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 16 ^{0}C la 26 ^{0}C, utilizând 1254 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = k[A]2 3 p

100. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

1. Scrieți ecuația reacției de ionizare a acidului clorhidric în soluție apoasă. ***2 puncte***

2. Pentru o reacţie de tipul A → produşi se constată că la o creştere a concentraţiei reactantului (A) de 2 ori, viteza de reacţie creşte de 4 ori. Determinaţi expresia matematică a legii vitezei. ***3 puncte***

3. a. Într-o butelie cu volumul de 0,41 L, se află 16 g de oxigen, la 5°C. Calculați presiunea oxigenului din butelie.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = k[A]2 3 p

101. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Determinați masa de glicerină, exprimată în grame, care trebuie arsă pentru ca din reacție să rezulte căldura de 295,46 kJ, utilizând informațiile de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 2 ^{0}C la 12 ^{0}C, utilizând 1045 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), k = 5·10 -5 s-1 2 p

102. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei globale care are loc în timpul funcționării pilei Daniell. ***2 puncte***

2. Viteza de reacţie a unei reacţii de ordinul I, A → produși, are valoarea $15 \cdot 10^{-5}$ mol $\cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$. Știind concentraţia reactantului (A), 3 mol$\cdot L^{-1}$, calculaţi valoarea constantei de viteză. Notați și unitatea de măsură a constantei de viteză. ***2 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă se află 5 mol dintr-o substanță gazoasă (A), la 77°C si 4.1 atm. Calculati volumul incintei.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), k = 5·10 -5 s-1 2 p

103. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, care se obține dacă în urma reacției dintre hipozotidă și amoniac se formează 15,68 L de azot, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 49 ^{0}C la 79 ^{0}C, utilizând căldura

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), nA = 1, nB = 2 4 p

104. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Notați formula chimică a bazei conjugate a acidului clorhidric. ***1 punct***

2. Pentru o reacţie chimică de forma A + B → Produşi s-au obţinut următoarele valori experimentale:

v ($mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$)	[A] $mol \cdot L^{-1}$	[B] $mol \cdot L^{-1}$
0,01	0,2	0,1
0,02	0,4	0,1
0,04	0,2	0,2

Calculaţi ordinele parțiale de reacţie, n_A și n_B. ***4 puncte***

3. a. Într-o incintă etanșă cu volumul de 30,2 L, se află 56 g de azot, la 29°C. Calculați presiunea azotului c

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), nA = 1, nB = 2 4 p

105. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Determinați căldura degajată din reacție, exprimată în kilojouli, știind că s-au supus arderii 116 g de acetonă. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. La încălzirea unei probe de apă de la 17 ^{0}C la 40 ^{0}C s-au consumat 9614 kJ, căldură obținută la arderea unui

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 1 3 p

106. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Notați formula chimică a bazei conjugate a acidului clorhidric. ***1 punct***

2. Pentru o reacţie de tipul: A → produși, s-a constatat că viteza de reacţie se măreşte de două ori, dacă se dublează concentraţia reactantului (A). Determinaţi ordinul de reacţie. ***3 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă, cu volumul 49.2 L, se află un amestec care contine 2 mol de heliu si o cantitate

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 1 3 p

107. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Calculați masa de amoniac care trebuie oxidată, exprimată în grame, pentru ca din reacție să rezulte căldura de 424,95 kJ. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 2.5 kg de apă de la 23 ^{0}C la 27 ^{0}C. Se consideră

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c2 = 0,15 mol·L-1 3 p

108. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Scrieți ecuația reacției globale care are loc în timpul funcționării acumulatorului cu plumb. ***2 puncte***

2. Pentru o reacție de tipul $A \rightarrow 2B$, se cunosc următoarele informații:

Timp (s)	$t_1 = 0$	$t_2 = 50$
[A] ($mol \cdot L^{-1}$)	$c_1 = 0,4$	c_2
$\bar{v}$ ($mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$)	$5 \cdot 10^{-3}$	

Calculați concentrația molară c_2 la momentul $t_2 = 50$ s. ***3 puncte***

3. a. O butelie umplută cu gaz are volumul 8,2 L. Știind că butelia conține 2 mol de gaz la 5 atm, determină

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c2 = 0,15 mol·L-1 3 p

109. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, implicată în procesul de formare a 50,4 g de acid azotic. Utilizați informații de la ***punctul 1.*** ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 0,5 kg de apă de la 83 ^{0}C la 85 ^{0}C. Se consideră

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 1 2 v 27 v1 = 3 p

110. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

2. Pentru o reacție de tipul tipul A + B → produși, cu ordinele parțiale de reacție $n_A = 2$ și $n_B = 1$, se cunosc următoarele date experimentale:

[A] (mol·L^{-1})	[B] (mol·L^{-1})	v (mol·L^{-1}·s^{-1})
$6 \cdot 10^{-2}$	$9 \cdot 10^{-2}$	v_1
$2 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-2}$	v_2

Calculați raportul dintre viteza de reacție v_1 și viteza de reacție v_2. ***3 puncte***

3. a. O butelie umplută cu azot are volumul 8,2 L. Știind că butelia conține 5 mol de azot la 10 atm, determinați

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 1 2 v 27 v1 = 3 p

111. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, care se obține dacă se oxidează 8,96 L de acid sulfhidric, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Pentru încălzirea a 2 kg de apă au fost necesari 418 kJ, căldură obținută la arderea unui combustibil. Determinați

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), = 8·10 -2 mol • L-1 • min -1 3 p

112. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2 puncte

2. La descompunerea catalitică a unei substanțe (A), s-au înregistrat următoarele date experimentale:

timp (min)	0	5	10	20
[A] (mol·L^{-1})	2	1,46	1,06	0,57

Calculaţi viteza medie de consum a substanței (A), exprimată în moli · litru^{-1}· minut $^{-1}$, în intervalul de timp cuprins între 5 – 10 min. ***3 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă cu volumul de 205 L. se află 7 mol de metan la 1.4 atm. Calculati temperatura metanului

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), = 8·10 -2 mol • L-1 • min -1 3 p

113. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, care se obține dacă se oxidează 7,3 g de acid clorhidric. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Pentru încălzirea a 2 kg de apă au fost necesari 418 kJ. căldură obtinută la arderea unui combustibil. Determinati

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 1 3 p

114. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. La încălzire, oxidul de etenă se descompune în metan și monoxid de carbon. Ecuația reacției care are loc este:

$C_2H_4O(g) \rightarrow CH_4(g) + CO(g)$.

La 415 °C, au fost înregistrate următoarele date experimentale:

Experimentul	$[C_2H_4O]$ (mol·L^{-1})	v (mol·L^{-1}·s^{-1})
1	$4{,}275 \cdot 10^{-3}$	$8{,}76 \cdot 10^{-7}$
2	$2{,}850 \cdot 10^{-3}$	$5{,}84 \cdot 10^{-7}$

Determinați ordinul de reacție. ***3 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă se află 7 mol de heliu la 1.4 atm si 227 °C. Calculati volumul heliului din incintă, exprimat

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 1 3 p

115. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, rezultată în reacția de obținere a 4,8 g de metan. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Pentru încălzirea unei probe de apă, de la 25 °C la 35 °C, au fost necesari 209 kJ. Determinați masa probei de

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nICl = 1, nH2 = 1 3 p

116. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Notați o metodă de protecție anticorozivă a metalelor. ***2 puncte***

2. Clorura de iod reacționează cu hidrogenul și formează acid clorhidric și iod. Ecuația reacției care are loc este:

$$2ICl(g) + H_2(g) \rightarrow 2HCl(g) + I_2(g).$$

La temperatura t°C, au fost înregistrate următoarele date experimentale:

Experimentul	[ICl] (mol·L^{-1})	[H_2] (mol·L^{-1})	v (mol·L^{-1}·s^{-1})
1	0,2000	0,0500	0,0015
2	0,4000	0,0500	0,0030
3	0,2000	0,2000	0,0060

Determinați ordinele parțiale de reacție, în raport cu fiecare reactant. ***3 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă cu volumul de 50 L se află 5 mol de heliu, la 227 °C. Determinati presiunea heliului din

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nICl = 1, nH2 = 1 3 p

117. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Determinați masa de fier, exprimată în grame, care se obține dacă din reacție a rezultat căldura de 124 kJ. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 5 kg de apă, de la 50 ^{0}C la 90 ^{0}C. Se consideră

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nA = 3; nB = 1 3 p

118. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei globale care are loc în timpul funcționării acumulatorului cu plumb. ***2 puncte***

2. Pentru o reacţie de tipul A + B → produşi se constată că viteza de reacţie se dublează atunci când se dublează concentrația reactantului (B), iar concentrația reactantului (A) rămâne constantă. Dacă concentrațiile ambilor reactanți se dublează, viteza de reacție crește de 16 ori. Determinaţi ordinele de reacție în raport cu fiecare reactant. ***3 puncte***

3. a. Într-o butelie se află 4.4 g de dioxid de carbon, la 27°C si 3 atm. Calculati volumul buteliei, exprimat în litri.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nA = 3; nB = 1 3 p

119. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

$\Delta_f H^0_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol; $\Delta_f H^0_{H_2O(l)} = -285{,}5$ kJ/mol. ***3 puncte***

2. Determinați masa de metanol, exprimată în grame, care trebuie arsă, astfel ca din reacție să rezulte căldura de 7259 kJ. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 25 kg de apă, de la 30 ^{0}C la 70 ^{0}C. Se consideră

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 10 -5 L· mol -1 · s-1 3 p

120. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

1. Scrieți ecuația reacției care are loc la ionizarea acidului clorhidric în apă. ***2 puncte***

2. Calculați valoarea numerică și scrieți unitatea de măsură a constantei de viteză pentru o reacție de ordinul 2, de tipul $2A \rightarrow$ produși, dacă pentru concentrația reactantului de 0,4 mol·L^{-1}, viteza de reacție este $16 \cdot 10^{-7}$ mol·L^{-1}·s^{-1}. ***3 puncte***

3. a. Într-o butelie se află 4 g de hidrogen, la 27°C si 3 atm. Calculati volumul buteliei, exprimat în litri.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 10 -5 L· mol -1 · s-1 3 p

121. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. Determinați masa de acetilenă, exprimată în grame, care trebuie supusă arderii pentru ca din reacție să rezulte căldura de 628,1 kJ. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 26 ^{0}C la 76 ^{0}C, utilizând 836 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nA = 2 3 p

122. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. Pentru o reacţie de tipul A → produşi se constată că la o creştere a concentraţiei reactantului (A) de 3 ori, viteza de reacţie creşte de 9 ori. Determinaţi ordinul de reacție. ***3 puncte***

3. a. Într-o butelie cu volumul de 1.23 L, se află 1.4 g de azot, la 27°C. Calculati presiunea azotului din butelie.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nA = 2 3 p

123. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, rezultată în urma arderii a 48,8 g de nitrometan. Utilizați informații de la ***punctul 1.*** ***3 puncte***

3. Pentru încălzirea a 8 kg de apă au fost necesari 167.2 kJ. căldură obtinută la arderea unui combustibil.

Soluție (barem):

rațonament corect (2p), calcule (1p), = 2,4 • 10-3 mol • L-1 • s-1 3 p

124. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Ecuația reacției de descompunere a dioxidului de azot este: $2NO_2 \rightarrow 2NO + O_2$. Calculaţi viteza medie de formare a monoxidului de azot, exprimată în moli · litru^{-1}· secundă$^{-1}$, în intervalul de timp 0 – 40 s. Utilizați informații din tabel:

timp (s)	$[NO_2]$ mol·L^{-1}
0	0,1000
40	0,0040

3 puncte

3. a. O butelie cu volumul de 41 L este umplută cu clor, la 27°C si 3 atm. Calculati cantitatea de clor din butelie.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), = 2,4 • 10-3 mol • L-1 • s-1 3 p

125. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, rezultată în reacția de obținere a 78 g de acetilenă. Utilizați informații de la ***punctul 1.*** ***3 puncte***

3. O probă de 0,8 kg de apă s-a încălzit de la 15 ºC la 25 ºC. Determinați căldura necesară procesului, exprimată

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = k[NO]2 [Br2] 3 p

126. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Pentru reacția: $2NO + Br_2 \rightarrow 2NOBr$ s-au determinat experimental valorile din tabel:

Nr. crt.	[NO] mol·L^{-1}	[Br_2] mol·L^{-1}	v (mol·L^{-1}·s^{-1})
1	0,1	0,1	12
2	0,1	0,2	24
3	0,2	0,1	48

Determinați ordinele parțiale de reacție în raport cu fiecare reactant și scrieți expresia legii de viteză.

3 puncte

3. a. O butelie cu volumul de 10,25 L contine 10 mol de azot, la 27°C. Determinati presiunea azotului din butel

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = k[NO]2 [Br2] 3 p

127. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Calculați căldura eliberată în reacția de formare a 34 g de amoniac, exprimată în kilojouli, dacă la formarea a 0,5 mol de amoniac s-a eliberat în mediul exterior căldura de 325,35 kJ. ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 27 ^{0}C la 77 ^{0}C, utilizând 2090 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 3,75·10-5 L·mol -1·s-1 3 p

128. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Scrieți ecuația reacției globale care are loc în timpul funcționării acumulatorului cu plumb. ***2 puncte***

2. Calculați valoarea numerică și unitatea de măsură a constantei de viteză pentru o reacție de ordinul 2, de tipul $2A \rightarrow B + D$, dacă pentru concentrația reactantului de 0,2 $mol \cdot L^{-1}$, viteza de reacție este $15 \cdot 10^{-7}$ $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$.

3 puncte

3. a. O probă de oxigen se află într-o incintă închisă cu volumul de 123 L, la 37°C si 3.1 atm. Determinati cantitatea

Soluție (barem):

rațonament corect (2p), calcule (1p), k = 3,75·10-5 L·mol -1·s-1 3 p

129. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

2. Determinați căldura degajată în reacția de formare a 48,75 g de clorură de fier(III), exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1.*** ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 2 ^{0}C la 52 ^{0}C, utilizând 104.5 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 1,5·10 -5 L· mol -1·s-1 3 p

130. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre hidroxidul de sodiu şi clor. ***2 puncte***

2. Calculaţi constanta de viteză pentru o reacţie de ordinul II, de tipul A → produși, notând și unitatea de măsură a acesteia, ştiind că la concentraţia reactantului (A) de 0,02 mol·L^{-1}, viteza de reacţie are valoarea $6 \cdot 10^{-9}$ mol·L^{-1}·s^{-1}.

3 puncte

3. a. O probă de 5 mol de clor se află într-o incintă închisă cu volumul de 4,1 L la 27°C. Determinați presiunea

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 1,5·10 -5 L· mol -1·s-1 3 p

131. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

standard a reacției. ***3 puncte***

2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, necesară pentru descompunerea termică a 200 g de carbonat de calciu. Utilizați informații de la ***punctul 1.*** ***3 puncte***

3. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 50 kg de apă de la 42 ^{0}C la 82 ^{0}C. Se consideră

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nA = 3, nB = 1 3 p

132. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Clorul reacționează cu hidroxidul de sodiu. Scrieți ecuația reacției care are loc. ***2 puncte***

2. Pentru reacția A + B → Produși, se cunosc informațiile:

- dacă se dublează concentrația reactantului (B) și concentrația reactantului (A) rămâne constantă, viteza de reacție se dublează;
- dacă se dublează concentrațiile celor doi reactanți (A) și (B), viteza de reacție crește de 16 ori.

Determinați ordinul de reacție în raport cu fiecare reactant. ***3 puncte***

3. a. O butelie cu volumul de 3 L este umplută cu amoniac la 27 ºC si 0.41 atm. Determinati cantitatea de amoniac

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nA = 3, nB = 1 3 p

133. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Determinați căldura implicată în reacția de descompunere a 16,4 g de azotat de calciu, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1.*** ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 7 ^{0}C la 57 ^{0}C, utilizând 1045 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 5·10-1 L2· mol -2·s-1 3 p

134. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Pentru reacția de tipul: A + B → Produși, ordinele parțiale de reacție sunt $n_A = 2$ și $n_B = 1$. Determinați constanta de viteză, notând și unitatea de măsură a acesteia, știind concentrația reactantului (A) 0,1 mol·L^{-1}, concentrația reactantului (B) 0,4 mol·L^{-1} și viteza de reacție 2·10^{-3} mol·L^{-1}·s^{-1}. ***3 puncte***

3. a. O probă de 30 mol de argon se află într-o incintă închisă cu volumul de 82 L, la 27°C. Determinați presiunea

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 5·10-1 L2· mol -2·s-1 3 p

135. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

$\Delta_f H^\circ_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/mol; $\Delta_f H^\circ_{H_2O(g)} = -241{,}8$ kJ/mol. ***3 puncte***

2. Determinați căldura rezultată la arderea a 580 g de *n*-butan, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Calculati căldura, exprimată în kilojouli, necesară încălzirii a 7 kg de apă, de la 10 ºC la 20 ºC. Se consideră că

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), = 8 • 10 -3 mol • L-1 • s-1 3 p

136. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

1. Scrieți ecuația reacției globale care are loc la electroliza apei alcalinizate cu hidroxid de sodiu. ***2 puncte***

2. Pentru o reacţie de tipul A → B, se cunosc următoarele informații:

Timp (s)	$t_1 = 0$	$t_2 = 20$
[A] (mol·L^{-1})	$c_1 = 0,2$	$c_2 = 0,04$
$\overline{v}$ (mol·L^{-1}·s^{-1})	$\overline{v}$	

Determinați viteza medie de reacție, $\overline{v}$, pe intervalul de timp 0-20 s, exprimată în mol pe litru pe secundă. ***3 puncte***

3. a. Într-o incintă închisă etanș se află o probă de 25 mol de hidrogen, la 227 ºC și 5 atm. Determinați volum

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), = 8 • 10 -3 mol • L-1 • s-1 3 p

137. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

entalpiile standard ale reacției. ***3 puncte***

2. Calculați căldura eliberată în reacția de obținere a 6,4 g de dioxid de sulf, prin arderea hidrogenului sulfurat, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinați masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 2 ^{0}C la 52 ^{0}C, utilizând 20,9 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 3 3 p

138. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Într-o reacție de tipul A → Produși, unei creșteri de două ori a concentrației reactantului A îi corespunde o creștere de opt ori a vitezei de reacție. Determinați ordinul de reacție. ***3 puncte***

3. a. O probă de 30 mol de hidrogen se află într-o incintă închisă, la presiunea de 2,5 atm. Știind că volumul incintei

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 3 3 p

139. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Determinați căldura implicată în reacția de ardere a 18 g de glucoză, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1.*** ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 12 ^{0}C la 32 ^{0}C, utilizând 1045 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 5·10-1 L· mol -1·s-1 3 p

140. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Pentru reacția de tipul: A + B → Produși, ordinele parțiale de reacție sunt $n_A = 1$ și $n_B = 2$. Determinați constanta de viteză, notând și unitatea de măsură a acesteia, știind concentrația reactantului (A) 0,4 mol·L^{-1}, concentrația reactantului (B) 0,1 mol·L^{-1} și viteza de reacție $2 \cdot 10^{-3}$ mol·L^{-1}·s^{-1}. ***3 puncte***

3. a. O probă de 20 mol de neon se află într-o incintă închisă cu volumul de 4,1 L, la 27°C. Determinați presiunea

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), k = 5·10-1 L· mol -1·s-1 3 p

141. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

standard a reacției. ***3 puncte***

2. Determinați căldura obținută la arderea a 180 g de *n*-pentan, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 38 ^{0}C la 88 ^{0}C, utilizând 2090 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = 5·10 -7 mol ·L-1·s-1 3 p

142. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei globale care are loc la electroliza soluţiei apoase de clorură de sodiu. ***2 puncte***

2. Determinaţi viteza de reacţie a unei reacţii de ordinul 2, de tipul $2A \rightarrow B + D$, dacă pentru concentraţia reactantului de 0,2 mol·L^{-1}, constanta de viteză este $1{,}25 \cdot 10^{-5}$ $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$. ***3 puncte***

3. a. O probă de 10 mol de neon se află într-o incintă închisă cu volumul de 164 L, la 27°C. Determinaţi presiunea

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = 5·10 -7 mol ·L-1·s-1 3 p

143. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. Calculați căldura eliberată în reacția de obținere a 8,1 g de oxid de zinc, exprimată în kilojouli. Utilizați informații de la ***punctul 1***. ***3 puncte***

3. Determinați masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 18 ^{0}C la 68 ^{0}C, utilizând 1045 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), k = 1,25·10-5 L·mol -1·s-1, pentru unitatea de măsură (1p) 3 p

144. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

1. Scrieți ecuația reacției globale care are loc în timpul funcționării pilei Daniell. ***2 puncte***

2. Determinați constanta de viteză, notând și unitatea de măsură a acesteia, pentru o reacție de ordinul 2 de tipul A → produși, dacă pentru concentrația reactantului de 0,2 mol·L^{-1}, viteza de reacție este $5 \cdot 10^{-7}$ mol·L^{-1}·s^{-1}.

3 puncte

3. a. O probă de heliu se află într-o incintă închisă cu volumul de 82 L, la 137°C si 4,1 atm. Determinați cantitatea

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), k = 1,25·10-5 L·mol -1·s-1, pentru unitatea de măsură (1p) 3 p

145. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Știind că variația de entalpie a reacției de la ***punctul 1*** este $\Delta_r H^0$ = - 808,5 kJ, calculați masa de magneziu, exprimată în grame, necesară obținerii căldurii de 80,85 kJ. ***3 puncte***

3. Determinati masa de apă, exprimată în kilograme, care poate fi încălzită de la 5 ^{0}C la 15 ^{0}C, utilizând 418 kJ.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = 0,2 mol·L-1·min-1 3 p

146. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Scrieți ecuația reacției globale care are loc la electroliza unei soluții apoase de sulfat de cupru. ***2 puncte***

2. Într-o reacție de tipul A → Produși, concentrația reactantului scade de la 0,6 mol·L^{-1} la 0,2 mol·L^{-1} în 2 min. Calculați viteza medie de reacție, exprimată în mol·$litru^{-1}$·$minut^{-1}$. ***3 puncte***

3. a. O probă de 10 mol de neon se află într-o incintă închisă, cu volumul de 31.5 L la 42°C. Determinați presiunea

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), v = 0,2 mol·L-1·min-1 3 p