Subiectul II — Exercițiul 1

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 II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul ^{31}P, ştiind că are configuraţia electronică a stratului de valență $3s^2 3p^3$. ***3 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

2. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Clorul poate fi obținut în laborator din permanganat de potasiu și acid clorhidric:

$$\ldots HCl + \ldots KMnO_4 \rightarrow \ldots Cl_2 + \ldots MnCl_2 + \ldots KCl + \ldots H_2O.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în ac

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

3. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{27}_{13}Al$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 2 electroni în substratul 3*p*.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p) și de reducere a sulfului (1p) b. notarea rolului acidului sulfuric: agent oxidant (1p) 3 p

4. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul II.

1. Acidul sulfuric reacţionează la cald cu carbonul (grafitul), conform ecuaţiei chimice:

$$...H_2SO_4 + ...C \rightarrow ...CO_2 + ...SO_2 + ...H_2O.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere care au loc în aceast

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p) și de reducere a sulfului (1p) b. notarea rolului acidului sulfuric: agent oxidant (1p) 3 p

5. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{137}_{56}Ba$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), căruia îi lipsesc 2 electroni pentru a avea stratul

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: KMnO 4 (1p) 3 p

6. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

Subiectul II.

1. Permanganatul de potasiu reacționează cu sulfatul de fier(II), în mediu acid:

$$\ldots KMnO_4 + \ldots FeSO_4 + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots K_2SO_4 + \ldots MnSO_4 + \ldots Fe_2(SO_4)_3 + \ldots H_2O$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: KMnO 4 (1p) 3 p

7. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{207}_{82}Pb$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic cu 4 electroni m

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

8. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

Subiectul II.

1. La încălzirea unui amestec de dioxid de mangan și iodură de potasiu, la care s-a adăugat acid sulfuric, pe pereții eprubetei s-au depus cristale de iod. Ecuația reacției care a avut loc este:

… MnO_2 + … KI + …H_2SO_4 → … K_2SO_4 + … $MnSO_4$ + …H_2O + …I_2.

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

9. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Subiectul II.

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{73}_{32}Ge$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 6 electroni în substratul *2p*.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului acidului sulfhidric: agent reducător (1p) 3 p

10. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Subiectul E.

1. În reacţia dintre acidul sulfhidric şi acidul azotic se formează sulf:

$$\ldots H_2S + \ldots HNO_3 \rightarrow \ldots S + \ldots NO + \ldots H_2O.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, ca

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului acidului sulfhidric: agent reducător (1p) 3 p

11. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul II.

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{207}_{82}Pb$. ***2 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a elementului chimic (E) al cărui atom are 5 electroni în substratul *2p*.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor procesului de oxidare a clorului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului acidului clorhidric: agent reducător (1p) 3 p

12. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul II.

1. În laborator, clorul se poate obține din dioxid de mangan şi acid clorhidric:

$$...MnO_2 + ...HCl \rightarrow ...Cl_2 + ...MnCl_2 + ...H_2O$$

a. Scrieti ecuatia procesului de oxidare si ecuatia procesului de reducere.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor procesului de oxidare a clorului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului acidului clorhidric: agent reducător (1p) 3 p

13. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul B.

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul ${}^{18}_{8}O$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic, ocupati

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței care are rol de agent oxidant: HNO 3 (1p) 3 p

14. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul II.

1. Acidul sulfhidric reacţionează cu acidul azotic conform ecuaţiei reacţiei:

$$...H_2S + ...HNO_3 \rightarrow ...SO_2 + ...NO + ...H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au l

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței care are rol de agent oxidant: HNO 3 (1p) 3 p

15. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{133}_{55}Cs$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic cu 4 electroni m

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a manganului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

16. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

Subiectul II.

1. La încălzirea unui amestec de dioxid de mangan și iodură de potasiu, la care s-a adăugat acid sulfuric, pe pereții eprubetei s-au depus cristale de iod. Ecuația reacției care a avut loc este:

$$\ldots MnO_2 + \ldots KI + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots K_2SO_4 + \ldots MnSO_4 + \ldots H_2O + \ldots I_2.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a manganului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

17. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

Subiectul D.

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{91}_{40}Zr$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 1 electron în substratul *3p*.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p), respectiv de reducere a hidrogenului (1p) b. notarea rolului clorurii de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

18. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

Subiectul II.

1. La electroliza soluției de clorură de sodiu, reacția globală care are loc este reprezentată de ecuația:

$$\ldots NaCl + \ldots H_2O \xrightarrow{electroliză} \ldots H_2 + \ldots Cl_2 + \ldots NaOH.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere care au loc la electroliza solutiei de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p), respectiv de reducere a hidrogenului (1p) b. notarea rolului clorurii de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

19. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{73}_{32}Ge$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 6 electroni în substratul *2p*.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului acidului sulfhidric: agent reducător (1p) 3 p

20. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

Subiectul II.

1. În reacţia dintre acidul sulfhidric şi acidul azotic se formează și sulf:

$$\ldots H_2S + \ldots HNO_3 \rightarrow \ldots S + \ldots NO + \ldots H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului acidului sulfhidric: agent reducător (1p) 3 p

21. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul II.

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{137}_{56}Ba$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), căruia îi lipseste 1 electron pentru a avea stratu

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului clorurii de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

22. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul II.

1. Clorul poate fi obținut în laborator prin tratarea unui amestec de dioxid de mangan și clorură de sodiu cu soluție de acid sulfuric, conform ecuației reacției:

$$\ldots MnO_2 + \ldots NaCl + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots MnSO_4 + \ldots Na_2SO_4 + \ldots Cl_2 + \ldots H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului clorurii de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

23. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul D.

1. Un atom are sarcina nucleară +53. Știind că are în nucleu cu 21 de neutroni mai mult decât numărul protonilor, determinați numărul de masă al acestui atom. ***3 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 3 orbitali *s*, unul

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: NaNO 2 (1p) 3 p

24. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul II.

1. Într-o eprubetă se introduc câțiva mililitri dintr-o soluţie acidulată de sulfat de fier(II), apoi se adaugă un mililitru dintr-o soluţie de azotit de sodiu. Ecuația reacției care are loc este:

$$...NaNO_2 + ...FeSO_4 + ...H_2SO_4 \rightarrow ...NO + ...Fe_2(SO_4)_3 + ...Na_2SO_4 + ...H_2O.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: NaNO 2 (1p) 3 p

25. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{106}_{46}Pd$. ***2 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a azotului (1p) și de oxidare a fierului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: KNO3 (1p) 3 p

26. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

Subiectul II.

1. La încălzirea unui amestec de azotat de potasiu și fier se obține azot. Ecuația reacției este:

$$\ldots KNO_3 + \ldots Fe \rightarrow \ldots Fe_2O_3 + \ldots N_2 + \ldots K_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a azotului (1p) și de oxidare a fierului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: KNO3 (1p) 3 p

27. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{128}_{52}Te$. ***2 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a azotului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HI (1p) 3 p

28. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Acidul azotic reacționează cu acidul iodhidric. Ecuația reacției este:

$$\ldots HNO_3 + \ldots HI \rightarrow \ldots NO + \ldots I_2 + \ldots H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a azotului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HI (1p) 3 p

29. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{79}_{34}Se$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 5 electroni în substratul *3p*.

Soluție (barem):

scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a manganului (1p) 2 p

30. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

Subiectul II.

1. Clorura de fier (II) reacționează cu permanganatul de potasiu, în mediu acid, conform ecuației reacției:

$$\ldots FeCl_2 + \ldots KMnO_4 + \ldots HCl \rightarrow \ldots FeCl_3 + \ldots MnCl_2 + \ldots KCl + \ldots H_2O$$

Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție. ***2 puncte***

2. Notati coeficientii stoechiometrici ai ecuatiei reactiei de la *punctul 1.* ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a manganului (1p) 2 p

31. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

Subiectul II.

1. Un atom de cupru are 29 electroni şi 35 de neutroni. Determinați numărul de masă al acestui atom.

2 puncte

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic 3 orbitali *s* s

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a azotului (1p) și de oxidare a carbonului (1p) b. notarea rolului carbonului: agent reducător (1p) 3 p

32. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

Subiectul II.

1. Acidul azotic reacționează cu carbonul, conform ecuației reacției:

$$\ldots HNO_3 + \ldots C \rightarrow \ldots CO_2 + \ldots NO + \ldots H_2O$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere ca

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a azotului (1p) și de oxidare a carbonului (1p) b. notarea rolului carbonului: agent reducător (1p) 3 p

33. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{28}_{14}Si$. ***2 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are structură stabilă de octet pe stratul 3 (M

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului cloratului de potasiu: agent reducător (1p) 3 p

34. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Subiectul II.

1. Permanganatul de potasiu reacționează cu cloratul de potasiu, în soluție, conform ecuației reacției:

$$\ldots KMnO_4 + \ldots KClO_3 + \ldots H_2O \rightarrow \ldots MnO_2 + \ldots KClO_4 + \ldots KOH$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului cloratului de potasiu: agent reducător (1p) 3 p

35. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

Subiectul II.

1. Un atom cu 26 de electroni în învelișul electronic are în nucleu cu 4 neutroni mai mult decât numărul protonilor. Determinați numărul de masă al acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic 3 orbitali *s* si 3

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a manganului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: KI (1p) 3 p

36. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

Subiectul II.

1. Iodura de potasiu reacționează cu permanganatul de potasiu, în mediu acid. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots KI + \ldots KMnO_4 + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots K_2SO_4 + \ldots MnSO_4 + \ldots I_2 + \ldots H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a manganului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: KI (1p) 3 p

37. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

Subiectul II.

1. Un atom cu sarcina nucleară +47 are 108 particule fundamentale în nucleu. Calculaţi numărul de neutroni din nucleul acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), aflat în Tabelul periodic în grupa 15 (VA),

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a cromului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: KI (1p) 3 p

38. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

Subiectul II.

1. Dicromatul de potasiu reacţionează cu iodura de potasiu, în mediu acid, conform ecuației reacției:

$$\ldots K_2Cr_2O_7 + \ldots KI + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots Cr_2(SO_4)_3 + \ldots K_2SO_4 + \ldots I_2 + \ldots H_2O$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a cromului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: KI (1p) 3 p

39. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. Litiul se găsește în natură sub forma a doi izotopi. Unul dintre aceștia are simbolul chimic ${}^{7}_{3}Li$. Scrieți simbolul chimic al celui de-al doilea izotop al litiului, știind că suma numerelor de neutroni din nucleele celor doi izotopi este 7. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care formează ioni pozitivi monovalenti

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

40. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

Subiectul II.

1. Reacția dintre permanganatul de potasiu și acidul clorhidric reprezintă o metodă de obținere a clorului în laborator. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots KMnO_4 + \ldots HCl \rightarrow \ldots KCl + \ldots MnCl_2 + \ldots H_2O + \ldots Cl_2$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

41. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

Subiectul II.

1. Diferența dintre numărul de neutroni și numărul de protoni din nucleul unui atom este egală cu 6. Știind că atomul are numărul de masă 60, calculaţi numărul de neutroni din nucleul acestuia. ***2 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are 5 substraturi ocupate cu electroni, știind

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a manganului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

42. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

Subiectul II.

1. Dioxidul de mangan reacţionează cu iodura de potasiu, în mediu acid, conform ecuației reacției:

$$\ldots MnO_2 + \ldots KI + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots MnSO_4 + \ldots K_2SO_4 + \ldots H_2O + \ldots I_2.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a manganului (1p) și de oxidare a iodului (1p) b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

43. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) pentru atomul $^{65}_{30}Zn$. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în stratul 2 (L) trei orbi

Soluție (barem):

scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a plumbului (1p) 2 p

44. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

Subiectul II.

1. Acidul clorhidric reacționează cu dioxidul de plumb, conform ecuației reacției:

$$\ldots PbO_2 + \ldots HCl \rightarrow \ldots PbCl_2 + \ldots H_2O + \ldots Cl_2$$

Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție. ***2 puncte***

2. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției de la *punctul 1*. ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a plumbului (1p) 2 p

45. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. Atomul ^{28}Si are are configuraţia electronică a stratului de valență $3s^2 3p^2$. Precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) a acestui atom. ***3 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), căruia îi lipseste 1 electron pentru a avea

Soluție (barem):

scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a clorului (1p) și de oxidare a clorului (1p) 2 p

46. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

Subiectul II.

1. Se barbotează clor într-o soluție de hidroxid de sodiu. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots Cl_2 + \ldots NaOH \rightarrow \ldots NaCl + \ldots NaClO + \ldots H_2O$$

Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacţie. ***2 puncte***

2. Notaţi coeficienţii stoechiometrici ai ecuației reacției de la *punctul 1*. ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a clorului (1p) și de oxidare a clorului (1p) 2 p

47. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

Subiectul II.

1. Atomii unui element chimic (E) au 4 electroni de valență. Elementul se află în perioada 2 a Tabelului periodic. Suma nucleonilor a doi dintre izotopii săi este 26, iar numărul neutronilor din nucleul unui izotop este mai mic cu 2 decât numărul neutronilor celuilalt izotop:

a. Determinati numărul atomic al elementului chimic (E).

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a plumbului (1p) și de oxidare a clorului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: PbO_2 (1p) 3 p

48. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Dioxidul de plumb reacționează cu acidul clorhidric. Ecuația reacției care are loc este:

$$PbO_2 + ...HCl \longrightarrow ...PbCl_2 + \ldots Cl_2 + ...H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această r

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a plumbului (1p) și de oxidare a clorului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: PbO2 (1p) 3 p

49. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

Subiectul II.

1. Un atom cu 47 de electroni în învelișul electronic are în nucleu cu 14 protoni mai puțin decât numărul neutronilor. Determinați numărul de masă al acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic 3 substraturi

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a bromului (1p) și de oxidare a sulfului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: SO2 (1p) 3 p

50. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

1. Într-o soluție de apă de brom se barbotează dioxid de sulf. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots SO_2 + \ldots Br_2 + \ldots H_2O \rightarrow \ldots H_2SO_4 + \ldots HBr$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a bromului (1p) și de oxidare a sulfului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: SO2 (1p) 3 p

51. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

Subiectul II.

1. Un atom cu 21 de electroni în învelișul electronic are în nucleu cu 3 protoni mai puțin decât numărul neutronilor. Determinați numărul de masă al acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic numai 6 orbitali

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a clorului (1p) și de oxidare a sulfului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: Cl2 (1p) 3 p

52. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

1. Se barbotează clor într-o soluție de acid sulfuros. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots Cl_2 + \ldots H_2O + \ldots H_2SO_3 \rightarrow \ldots H_2SO_4 + \ldots HCl$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în aceast

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a clorului (1p) și de oxidare a sulfului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: Cl2 (1p) 3 p

53. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

Subiectul II.

1. Atomii unui element chimic (E) formează ioni care au în nucleu 48 de neutroni, iar în învelișul de electroni cu 1 electron mai puțin față de numărul protonilor din nucleu. Știind că ionul respectiv este izoelectronic cu atomul de kripton, determinați numărul de masă al elementului (E). ***3 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 5 substraturi

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a clorului (1p) și de oxidare a sulfului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: HClO3 (1p) 3 p

54. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

1. Acidul cloric reacționează cu acidul sulfuros. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots HClO_3 + \ldots H_2SO_3 \rightarrow \ldots H_2SO_4 + \ldots HCl$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în ac

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a clorului (1p) și de oxidare a sulfului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: HClO3 (1p) 3 p

55. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

Subiectul II.

1. Azotul, elementul cu numărul atomic Z = 7, se găsește în natură sub forma a doi izotopi. Izotopul majoritar conține în nucleu un număr egal de protoni și neutroni. Determinați numărul de masă A al acestui izotop.

2 puncte

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic 9 orbitali

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a plumbului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: HNO3 (1p) 3 p

56. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

1. Plumbul reacționează cu acidul azotic conform ecuației reacției:

$$\ldots Pb + \ldots HNO_3 \rightarrow \ldots Pb(NO_3)_2 + \ldots NO + \ldots H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, ca

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a plumbului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: HNO3 (1p) 3 p

57. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

Subiectul II.

1. Cuprul se găsește în natură ca un amestec de doi izotopi. Știind că diferența dintre numerele de masă ale celor doi izotopi este 2, că suma numărului de neutroni din nucleele lor este 70 și că izotopul cu numărul de masă mai mare are în nucleu cu 7 protoni mai puțin decât numărul neutronilor, determinați numărul atomic al cuprului. ***4 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic 2 substraturi

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a cuprului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: SO2 (1p) 3 p

58. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

Subiectul II.

1. Într-o soluție de clorură de cupru(II) se barbotează dioxid de sulf. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots CuCl_2 + \ldots SO_2 + \ldots H_2O \rightarrow \ldots CuCl + \ldots HCl + \ldots H_2SO_4$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a cuprului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: SO2 (1p) 3 p

59. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

Subiectul II.

1. Un izotop al iodului conține în nucleu 127 de nucleoni. Știind că diferența dintre numărul de neutroni și numărul de protoni din nucleul acestui izotop este 21, determinați numărul atomic al iodului. ***3 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 9 electroni în

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HCl (1p) 3 p

60. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

Subiectul II.

1. Reacția dintre acidul azotic și acidul clorhidric are loc cu degajare de clor și monoxid de azot, conform ecuației reacției:

$$...HNO_3 + ...HCl \rightarrow ...Cl_2 + ...NO + ...H_2O$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HCl (1p) 3 p

61. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

Subiectul II.

1. Elementul bor se găsește în natură sub forma unui amestec de doi izotopi. Izotopul cu abundența mai mare are numărul protonilor mai mic cu 1 decât numărul neutronilor. Știind că suma numerelor de protoni din nucleele celor doi izotopi este egală cu 10, determinați numărul de masă al izotopului borului cu abundența mai mare.

3 puncte

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic 5 electroni în

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a fierului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: FeCl3 (1p) 3 p

62. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

Subiectul II.

1. Într-o soluție de clorură de fier(III) se barbotează dioxid de sulf. Ecuația reacției care are loc este:

$$...SO_2 + ...FeCl_3 + ... H_2O \rightarrow ...FeCl_2 + ...HCl + ...H_2SO_4$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a fierului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: FeCl3 (1p) 3 p

63. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

Subiectul II.

1. Scrieți simbolul izotopului clorului care are în nucleu 17 protoni și 18 neutroni. ***2 puncte***

2. a. Configuratia electronică a atomului unui element (E) este: $1s^x 2s^x 2p^{3x} 3s^x 3p^{2x}$. Determinati numărul atomic

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: HNO3 (1p) 3 p

64. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

1. Iodura de potasiu reacționează cu acidul azotic. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots KI + \ldots HNO_3 \rightarrow \ldots KNO_3 + \ldots NO + \ldots H_2O + \ldots I_2$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: HNO3 (1p) 3 p

65. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

Subiectul B.

1. Un atom are în învelișul electronic 35 de electroni, iar numărul protonilor din nucleu este cu 11 mai mic decât numărul neutronilor. Determinați numărul de masă al acestui atom. ***3 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomilor elementului (E), care formează anioni divalenți, izoelectronici cu

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: NaNO 3 (1p) 3 p

66. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

Subiectul II.

1. Într-o eprubetă se introduc câțiva mililitri dintr-o soluţie acidulată de sulfat de fier(II), apoi se adaugă un mililitru de soluţie de azotat de sodiu. Ecuația reacției care are loc este:

$$...NaNO_3 + ...FeSO_4 + ...H_2SO_4 \rightarrow ...NO + ...Fe_2(SO_4)_3 + ...Na_2SO_4 + ...H_2O.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: NaNO 3 (1p) 3 p

67. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Subiectul B.

1. Un atom are 56 de electroni în învelișul electronic. Știind că are în nucleu cu 25 de neutroni mai mult decât numărul protonilor, determinați numărul de masă al acestui atom. ***3 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are învelișul electronic format din 8 orbitali

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a cuprului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: CuSO 4 (1p) 3 p

68. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Subiectul II.

1. Prin tratarea iodurii de potasiu cu sulfat de cupru, în soluție apoasă, se obține iod. Ecuația reacției care are loc este:

$$...KI + ...CuSO_4 \rightarrow ...I_2 + ...CuI + ...K_2SO_4$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a cuprului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: CuSO 4 (1p) 3 p

69. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Atomii unui element chimic formează cationi monovalenți care au 78 de electroni în învelișul electronic, iar în nucleu au 118 neutroni. Determinați numărul de masă al elementului chimic. ***2 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are învelișul electronic format din 7 orbitali

70. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. La încălzirea unui amestec de dioxid de mangan și iodură de potasiu căruia i s-a adăugat acid sulfuric, pe pereții eprubetei s-au depus cristale de iod. Ecuația reacției care a avut loc este:

$$\ldots MnO_2 + \ldots KI + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots K_2SO_4 + \ldots MnSO_4 + \ldots H_2O + \ldots I_2.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacţie.

71. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Atomul unui element chimic are sarcina nucleară + 14 și numărul neutronilor egal cu numărul electronilor. Determinați numărul de masă al acestui atom. ***3 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 11 electroni în orbitali *p*.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului clorurii de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

72. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul II.

1. Clorul poate fi obținut în laborator din clorura de sodiu. Ecuația reacției care are loc este:

$$...MnO_2 + ...H_2SO_4 + ...NaCl \rightarrow ...MnSO_4 + ...Cl_2 + ...Na_2SO_4 + ...H_2O.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacţie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului clorurii de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

73. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

Subiectul C

1. Atomul unui element chimic are în nucleu zece neutroni și în învelișul electronic nouă electroni. Determinați numărul protonilor, respectiv numărul de masă al atomului respectiv. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul electronic cinci orbitali ocupati cu electroni, dintre care trei sunt

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fosforului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului fosforului: agent reducător (1p) 3 p

74. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Fosforul arde în vapori de acid azotic, formând acid fosforic:

$$\ldots HNO_3 + \ldots P_4 + \ldots H_2O \rightarrow \ldots H_3PO_4 + \ldots NO$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fosforului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului fosforului: agent reducător (1p) 3 p

75. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

Subiectul II.

1. Atomii unui element chimic au în nucleu 78 de neutroni și formează cationi monovalenți izoelectronici cu atomul de kripton. Determinați numărul de masă al elementului chimic. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic 5 substraturi

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: FeSO4 (1p) 3 p

76. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

Subiectul II.

1. Permanganatul de potasiu reacționează cu sulfatul de fier(II), în mediu acid:

$$\ldots KMnO_4 + \ldots FeSO_4 + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots K_2SO_4 + \ldots MnSO_4 + \ldots Fe_2(SO_4)_3 + \ldots H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: FeSO4 (1p) 3 p

77. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Un element chimic (E) se găsește în natură ca amestec de doi izotopi. Unul dintre izotopi, (E_1), are numărul neutronilor cu o unitate mai mare decât numărul protonilor din nucleu. Suma numărului de electroni din învelișurile a doi dintre atomii izotopului (E_1) este egală cu 10. Determinați numărul de nucleoni al izotopului (E_1).

3 puncte

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 3 electroni în orbitali

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) b. notarea rolului dioxidului de sulf: agent reducător (1p) 3 p

78. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

Subiectul II.

1. Într-o soluție de clorură de fier(III) se barbotează dioxid de sulf. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots SO_2 + \ldots FeCl_3 + \ldots H_2O \rightarrow \ldots FeCl_2 + \ldots HCl + \ldots H_2SO_4$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) b. notarea rolului dioxidului de sulf: agent reducător (1p) 3 p

79. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. Calculați numărul de masă al atomului ${}^{A}_{52}Te$, știind că are în nucleu cu 24 de neutroni mai mult decât numărul protonilor. ***2 puncte***

2. Atomii elementului chimic (E) au în învelisul electronic 5 electroni în substratul 2*p*.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

80. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

Subiectul II.

1. Iodul poate fi obţinut în laborator prin tratarea unei soluții apoase de iodură de potasiu cu dioxid de mangan, în mediu acid:

$$\ldots KI + \ldots MnO_2 + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots K_2SO_4 + \ldots MnSO_4 + \ldots I_2 + \ldots H_2O.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

81. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

Subiectul II.

1. Configuraţia electronică a stratului de valență a unui atom este $3s^2 3p^6$. Știind că atomul are în nucleu cu 4 neutroni mai mult decât numărul protonilor, precizaţi compoziţia nucleară (protoni, neutroni) a atomului.

3 puncte

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), căruia îi lipsesc 3 electroni pentru a avea

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea denumirii substanței cu rol de agent oxidant: acidul azotic (1p) 3 p

82. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. Acidul azotic reacționează cu sulfatul de fier(II). Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots HNO_3 + \ldots FeSO_4 \rightarrow \ldots Fe(NO_3)_3 + \ldots H_2SO_4 + \ldots NO + \ldots H_2O.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în acea

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea denumirii substanței cu rol de agent oxidant: acidul azotic (1p) 3 p

83. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Subiectul II.

1. Un atom, cu 6 electroni în învelișul electronic, are în nucleu cu 2 protoni mai puțin decât numărul neutronilor. Determinați numărul de masă al acestui atom. ***3 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul electronic 5 electroni în orbitalii *p*. Scrieti configuratia

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: NaI (1p) 3 p

84. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Subiectul II.

1. O metodă de obținere a iodului în laborator, constă în reacția iodurii de sodiu cu dioxidul de mangan, în mediu acid, conform ecuației reacției:

$$\ldots NaI + \ldots MnO_2 + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots Na_2SO_4 + \ldots MnSO_4 + \ldots I_2 + \ldots H_2O.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: NaI (1p) 3 p

85. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

Subiectul C.

1. Un atom cu sarcina nucleară +37 are 85 de nucleoni. Calculaţi numărul de neutroni din nucleul acestui atom.

2 puncte

2. a. Scrieți configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 4 substraturi ocupate cu electroni, stiind

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a cuprului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului acidului azotic: agent oxidant (1p) 3 p

86. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. Ecuația reacției care are loc între cupru și acidul azotic este:

$$...Cu + ...HNO_3 \rightarrow ...Cu(NO_3)_2 + ...NO + ...H_2O.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a cuprului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului acidului azotic: agent oxidant (1p) 3 p

87. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

Subiectul II.

1. Atomul unui element chimic are numărul de masă egal cu 90. Diferența dintre numărul de neutroni și numărul de protoni din nucleul său este egală cu 10. Calculaţi numărul de neutroni din nucleul atomului. ***3 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în stratul 3 (M) trei orbitali

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

88. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

Subiectul II.

1. În reacția dintre permanganatul de potasiu și acidul sulfhidric, în mediu de acid sulfuric, se formează sulf. Ecuația reacției care are loc este:

$$...KMnO_4 + ...H_2S + ...H_2SO_4 \rightarrow ...K_2SO_4 + ...MnSO_4 + ...S + ...H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

89. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

Subiectul II.

1. Atomii unui element chimic formează ioni izoelectronici cu atomul de argon, care au în învelișul electronic cu doi electroni mai puțin față de numărul protonilor. Știind că în nucleul unui ion sunt 20 de neutroni, determinați numărul de masă al elementului chimic. ***3 puncte***

2. a. Scrieți configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 3 electroni în orbitali s.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a clorului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HCl (1p) 3 p

90. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

Subiectul II.

1. În reacția dintre cloratul de sodiu și acidul clorhidric se formează clor. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots NaClO_3 + \ldots HCl \rightarrow \ldots Cl_2 + \ldots NaCl + \ldots H_2O.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a clorului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HCl (1p) 3 p

91. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

Subiectul C.

1. Un atom cu sarcina nucleară +24 are 52 de particule fundamentale în nucleu. Calculaţi numărul de neutroni din nucleul acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are 5 substraturi complet ocupate cu

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a plumbului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HCl (1p) 3 p

92. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

Subiectul II.

1. În reacția dintre dioxidul de plumb și acidul clorhidric se formează clor. Ecuația reacției care are loc este:

$$...PbO_2 + ...HCl \rightarrow ...PbCl_2 + ...Cl_2 + ...H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a plumbului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HCl (1p) 3 p

93. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

Subiectul C.

1. În nucleul unui atom sunt 30 de neutroni, iar în învelișul electronic al acestuia 25 de electroni. Determinați numărul de masă al atomului. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic 7 orbitali ocupati cu

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a bromului (1p) și de reducere a fluorului (1p) b. notarea rolului bromatului de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

94. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. Bromatul de sodiu reacționează cu fluorul în mediu bazic, conform ecuației reacției:

$$\ldots NaBrO_3 + \ldots F_2 + \ldots NaOH \rightarrow \ldots NaBrO_4 + \ldots NaF + \ldots H_2O.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în aceast

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a bromului (1p) și de reducere a fluorului (1p) b. notarea rolului bromatului de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

95. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

Subiectul II.

1. Numărul de masă al unui atom este 119. Știind că în nucleul atomului sunt 69 de neutroni, calculați numărul de electroni din învelișul electronic al acestuia. ***2 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 6 orbitali *p* ocupați

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. scrierea formulei chimice a acidului azotic, agentul oxidant (1p) 3 p

96. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

Subiectul II.

1. Sulfura de mercur(II) reacționează cu un amestec de acid azotic și acid clorhidric, conform ecuației reacției:

$$...HgS + ...HNO_3 + ...HCl \rightarrow ...HgCl_2 + ...S + ...NO + ...H_2O.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a azotului (1p) b. scrierea formulei chimice a acidului azotic, agentul oxidant (1p) 3 p

97. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

Subiectul II.

1. Atomii unui element chimic formează cationi monovalenți, izoelectronici cu atomul de argon. Un atom al acestui element chimic are în nucleu 20 de neutroni. Determinați numărul de masă al atomului. ***3 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 4 orbitali ocupați cu

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a azotului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului azotitului de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

98. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Anorganica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

Subiectul II.

1. Într-o eprubetă se introduc câțiva mililitri dintr-o soluţie acidulată de permanganat de potasiu, apoi se adaugă un mililitru dintr-o soluţie de azotit de sodiu. Ecuația reacției care are loc este:

$$...KMnO_4 + ...NaNO_2 + ...H_2SO_4 \rightarrow ...NaNO_3 + ...MnSO_4 + ...K_2SO_4 + \ldots H_2O$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a azotului (1p) și de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului azotitului de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

99. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

Subiectul C

1. Atomul unui element chimic are în nucleu zece neutroni și în învelișul electronic nouă electroni. Determinați numărul protonilor, respectiv numărul de masă al atomului respectiv. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul electronic cinci orbitali ocupati cu electroni, dintre care trei sunt

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fosforului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului fosforului: agent reducător (1p) 3 p

100. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

1. Fosforul arde în vapori de acid azotic, formând acid fosforic:

$$...HNO_3 + ...P_4 + ...H_2O \rightarrow ...H_3PO_4 + ...NO$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fosforului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului fosforului: agent reducător (1p) 3 p

101. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Numărul de masă al unui atom este 207. Știind că atomul are în nucleu 125 de neutroni, determinați numărul de protoni, respectiv de electroni ai acestuia. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul electronic cinci electroni în orbitali *s*. Scrieți configuratia

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a azotului (1p), respectiv de reducere a oxigenului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: NH 3 (1p) 3 p

102. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. O etapă în procesul de obținere a acidului azotic constă în reacția dintre amoniac și oxigen:

$$\ldots NH_3 + \ldots O_2 \rightarrow \ldots NO + \ldots H_2O.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacţie

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a azotului (1p), respectiv de reducere a oxigenului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: NH 3 (1p) 3 p

103. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Un atom cu sarcina nucleară +38 are 88 de nucleoni. Determinați numărul de protoni, respectiv de neutroni al acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelișul electronic șase orbitali ocupați cu electroni, dintre care unul

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a sulfului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: C (1p) 3 p

104. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Ecuația reacției dintre acidul sulfuric și carbon este:

$$\ldots H_2SO_4 + \ldots C \rightarrow \ldots H_2O + \ldots CO_2 + \ldots SO_2.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a sulfului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: C (1p) 3 p

105. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Un atom cu sarcina nucleară +38 are 88 de nucleoni. Determinați numărul de protoni, respectiv de neutroni al acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul electronic sase orbitali ocupati cu electroni, dintre care unul

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a iodului (1p) b. notarea rolului KIO3: agent oxidant (1p) 3 p

106. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Ecuația reacției care are loc între iodatul de potasiu și dioxidul de sulf, în soluție apoasă, este:

$$\ldots KIO_3 + \ldots SO_2 + \ldots H_2O \rightarrow \ldots KI + \ldots H_2SO_4.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a iodului (1p) b. notarea rolului KIO3: agent oxidant (1p) 3 p

107. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. În nucleul unui atom sunt 74 de neutroni, iar în învelișul electronic al acestuia 53 de electroni. Determinați numărul protonilor, respectiv numărul de masă al atomului. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul electronic patru electroni în substratul 2*p*. Scrieți configuratia

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului acidului iodhidric: agent reducător (1p) 3 p

108. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Acidul iodhidric reacţionează cu acidul azotic. Ecuația reacției care are loc este:

$$...HI + ...HNO_3 \rightarrow ...I_2 + ...NO\uparrow + ...H_2O$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în ace

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului acidului iodhidric: agent reducător (1p) 3 p

109. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

1. În nucleul unui atom sunt 111 neutroni, iar în învelișul electronic al acestuia 75 de electroni. Determinați numărul protonilor, respectiv numărul de masă al atomului. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul electronic doi electroni în stratul al treilea. Scrieti configuratia

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a azotului (1p), respectiv de reducere a oxigenului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: NH3 (1p) 3 p

110. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

1. Azotul poate fi obținut în reacția dintre amoniac și oxigen:

$$\ldots NH_3 + \ldots O_2 \rightarrow \ldots N_2 + \ldots H_2O.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reduc

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a azotului (1p), respectiv de reducere a oxigenului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: NH3 (1p) 3 p

111. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

Subiectul C

1. Numărul de masă al unui atom este 122. Știind că atomul are în nucleu 71 de neutroni, determinați numărul de protoni, respectiv de electroni ai acestuia. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul electronic cinci substraturi ocupate cu electroni si sase electroni

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare (1p), respectiv de reducere (1p) b. notarea denumirii substanței cu rol de agent oxidant: azotatul de potasiu (1p) 3 p

112. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

Subiectul II

1. Azotatul de potasiu reacționează cu clorura de crom(III) în mediu bazic. Ecuația reacției care are loc este:

$$...KNO_3 + ...CrCl_3 + ...K_2CO_3 \rightarrow ...K_2CrO_4 + ...KNO_2 + ...CO_2 + ...KCl.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare (1p), respectiv de reducere (1p) b. notarea denumirii substanței cu rol de agent oxidant: azotatul de potasiu (1p) 3 p

113. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Numărul de masă al unui atom este 73. Știind că atomul are în nucleu 41 de neutroni, determinați numărul de protoni, respectiv de electroni ai acestuia. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelișul electronic cinci substraturi ocupate cu electroni și trei electroni

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a cuprului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului clorurii de cupru(I): agent reducător (1p) 3 p

114. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul II

1. Permanganatul de potasiu reacționează cu clorura de cupru(I) în mediu acid. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots KMnO_4 + \ldots CuCl + \ldots HCl \rightarrow \ldots KCl + \ldots MnCl_2 + \ldots CuCl_2 + \ldots H_2O.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a cuprului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului clorurii de cupru(I): agent reducător (1p) 3 p

115. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Numărul de masă al unui atom este 91. Știind că atomul are în nucleu 40 de protoni, determinați numărul de neutroni, respectiv de electroni ai acestuia. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelișul de electroni cinci substraturi ocupate cu electroni. Știind că, în

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea denumirii agentului reducător: fierul (1p) 3 p

116. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Fierul reacționează cu acidul azotic, în soluție diluată. Ecuația reacției care are loc este:

$$...Fe + ...HNO_3 \rightarrow ...Fe(NO_3)_3 + ...NO + ...H_2O.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această rea

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea denumirii agentului reducător: fierul (1p) 3 p

117. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

1. Atomul unui element chimic are în nucleu 195 de nucleoni și în învelișul electronic 78 de electroni. Determinați numărul protonilor, respectiv numărul de neutroni ai atomului respectiv. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are 3 orbitali monoelectronici în substratul 3*p*. Scrieti configuratia electronică

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: Fe2O3 (1p) 3 p

118. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul II

1. O metodă de obținere a fierului constă în tratarea oxidului de fier(III) cu carbon, la temperatură ridicată. Ecuația reacției care are loc, este:

$$...Fe_2O_3 + ...C \rightarrow ... Fe + ...CO$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: Fe2O3 (1p) 3 p

119. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

Subiectul C

1. Atomul unui element chimic are în nucleu 122 de nucleoni și 51 de protoni. Determinați numărul neutronilor, respectiv numărul de electroni ai atomului respectiv. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are 3 straturi electronice si 6 electroni de valență. Scrieți configurația

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a aluminiului (1p), respectiv de reducere a siliciului (1p) b. notarea rolului aluminiului: agent reducător (1p) 3 p

120. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

Subiectul II

1. Aluminiul reacționează cu clorura de siliciu(IV), în anumite condiții. Ecuația reacției care are loc, este:

$$\ldots Al + \ldots SiCl_4 \rightarrow \ldots Si + \ldots AlCl_3$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a aluminiului (1p), respectiv de reducere a siliciului (1p) b. notarea rolului aluminiului: agent reducător (1p) 3 p

121. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

1. Atomul unui element chimic are în nucleu 45 de neutroni și în învelișul electronic 35 de electroni. Determinați numărul protonilor, respectiv numărul de masă al atomului respectiv. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelisul de electroni doi orbitali dielectronici si doi orbitali

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a oxigenului (1p), respectiv de reducere a fluorului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: F2 (1p) 3 p

122. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

1. Apa reacționează, în anumite condiții, cu fluorul. Ecuația reacției care are loc, este:

$$...F_2 + ...H_2O \rightarrow ...HF + ...O_2$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în aceast

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a oxigenului (1p), respectiv de reducere a fluorului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: F2 (1p) 3 p

123. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Un atom cu sarcina nucleară +56 are 137 de nucleoni. Determinați numărul de protoni, respectiv de neutroni al acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are patru electroni de valență în stratul al doilea. Scrieti configuratia electronică

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) b. notarea rolului rolul sulfatului de fier(III): agent oxidant (1p) 3 p

124. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Iodura de potasiu reacționează cu sulfatul de fier(III). Ecuația reacției care are loc este:

$$...KI + ...Fe_2(SO_4)_3 \rightarrow ...I_2 + ...FeSO_4 + ...K_2SO_4.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această re

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) b. notarea rolului rolul sulfatului de fier(III): agent oxidant (1p) 3 p

125. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Un atom are în nucleu 84 de neutroni, iar numărul de electroni din înveliș este cu 24 mai mic decât numărul neutronilor. Determinați numărul de electroni, respectiv de protoni, ai acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Atomul unui element chimic (E) are trei substraturi complet ocupate cu electroni, restul substraturilor fiind

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului rolul sulfatului de fier(II): agent reducător (1p) 3 p

126. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Anorganica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Ecuația reacției care are loc între acidul azotic și sulfatul de fier(II), în mediu acid, este:

$$\ldots HNO_3 + \ldots FeSO_4 + \ldots H_2SO_4 \rightarrow \ldots Fe_2(SO_4)_3 + \ldots NO + \ldots H_2O.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această re

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului rolul sulfatului de fier(II): agent reducător (1p) 3 p

127. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Numărul de masă al unui atom este 59. Știind că atomul are 27 de electroni în învelișul electronic, determinați numărul de protoni, respectiv numărul de neutroni al acestuia. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului chimic (E), care are în învelisul electronic trei electroni

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) b. notarea rolului clorurii de fier(III): agent oxidant (1p) 3 p

128. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Clorura de fier(III) reacţionează cu iodura de potasiu:

$$\ldots KI + \ldots FeCl_3 \rightarrow \ldots KCl + \ldots FeCl_2 + \ldots I_2.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, car

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) b. notarea rolului clorurii de fier(III): agent oxidant (1p) 3 p

129. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

1. Atomul unui element chimic are 209 nucleoni, din care 84 sunt protoni. Determinați numărul de electroni, respectiv de neutroni ai acestui atom. ***2 puncte***

2. Atomii unui element chimic (E) au în învelisul electronic 7 electroni de valentă. în stratul al doilea.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului sulfului: agent reducător (1p) 3 p

130. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

1. Ecuația reacției care are loc între sulf, dioxid de mangan și acid fluorhidric este:

$$\ldots S + \ldots MnO_2 + \ldots HF \rightarrow \ldots SO_2 + \ldots MnF_2 + \ldots H_2O.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în ace

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului sulfului: agent reducător (1p) 3 p

131. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. În nucleul unui atom sunt 197 de nucleoni, iar în învelișul electronic al acestuia 79 de electroni. Determinați numărul de protoni, respectiv de neutroni al acestui atom. ***2 puncte***

2. a. În învelisul electronic al atomului unui element chimic (E) sunt trei substraturi electronice ocupate cu electroni

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a bromului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: Br2 (1p) 3 p

132. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Dioxidul de sulf se barbotează în apă de brom. Ecuația reacției care are loc este:

$$...SO_2 + ...Br_2 + ...H_2O \rightarrow ...HBr + ...H_2SO_4.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în aceas

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a bromului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: Br2 (1p) 3 p

133. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Atomul unui element chimic are în nucleu 52 de protoni și 76 de neutroni. Determinați numărul de masă, respectiv numărul de electroni ai acestui atom. ***2 puncte***

2. Atomul unui element chimic (E). are în învelisul electronic 4 electroni de valentă. în stratul al treilea.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a clorului (1p) b. notarea rolului percloratului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

134. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Sulful reacționează cu percloratul de potasiu. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots S + \ldots KClO_4 \rightarrow \ldots SO_3 + \ldots KCl.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în ace

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a clorului (1p) b. notarea rolului percloratului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

135. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul II.

1. Un atom cu numărul de masă A = 190 are în nucleu 114 neutroni. Determinați numărul de protoni, respectiv numărul de electroni ai acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E) care are 6 electroni în orbitali *s* și 7 electroni în orbitali

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a iodului (1p) b. notarea rolului monoxidului de carbon: agent reducător (1p) 3 p

136. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul II.

1. Iodul poate fi obținut printr-o reacție cu monoxid de carbon. Ecuația unei astfel de reacții este:

$$...CO + ...I_2O_5 \rightarrow ...CO_2 + ...I_2.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a iodului (1p) b. notarea rolului monoxidului de carbon: agent reducător (1p) 3 p

137. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Atomul unui element chimic are în nucleu 26 de protoni și 30 de neutroni. Determinați numărul de masă al atomului și notați numărul de electroni al acestuia. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului (E), care are în învelisul electronic un singur electron în

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a bromului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: MnO2 (1p) 3 p

138. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Dioxidul de mangan reacționează cu acidul bromhidric. Ecuația reacției care are loc este:

$$...MnO_2 + ...HBr \rightarrow ... MnBr_2 + ...H_2O + ...Br_2.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reac

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a bromului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: MnO2 (1p) 3 p

139. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Atomul unui element chimic are în nucleu 44 de protoni și 57 de neutroni. Determinați numărul de masă, respectiv numărul de electroni al acestui atom. ***2 puncte***

2. Atomul unui element chimic (E), are în învelișul electronic 8 orbitali ocupați cu electroni, dintre care doi sunt

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a cuprului (1p) b. notarea denumirii substanței cu rol de agent reducător: carbonul (1p) 3 p

140. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Anorganica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul II

1. Oxidul de cupru(II) și carbonul reacționează în condiții speciale. Ecuația reacției care are loc este:

$$...CuO + ...C \rightarrow ...Cu + ...CO_2.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a cuprului (1p) b. notarea denumirii substanței cu rol de agent reducător: carbonul (1p) 3 p

141. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Atomul unui element chimic are 73 de electroni, iar în nucleu 181 de nucleoni. Determinați numărul de protoni, respectiv de neutroni ai acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Atomii unui element chimic (E), formează ioni negativi divalenți, izoelectronici cu atomul de argon. Scrieți

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

142. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Sulful reacționează cu permanganatul de potasiu. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots KMnO_4 + \ldots S + \ldots H_2O \rightarrow \ldots KOH + \ldots SO_2 + \ldots MnO_2.$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

143. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

1. Atomul unui element chimic are în nucleu 50 de protoni și 69 de neutroni. Determinați numărul de masă, respectiv numărul de electroni ai acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic patru electroni în

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului azotatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

144. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

1. Carbonul reacționează cu azotatul de potasiu. Ecuația reacției care are loc este:

$$\ldots C + \ldots KNO_3 \rightarrow \ldots K_2CO_3 + \ldots CO_2 + \ldots N_2.$$

a. Scrieţi ecuaţiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în aceast

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p) b. notarea rolului azotatului de potasiu: agent oxidant (1p) 3 p

145. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Atomul unui element chimic are în nucleu 28 de nucleoni, dintre care 14 sunt neutroni. Determinați numărul de protoni, respectiv numărul de electroni ai acestui atom. ***2 puncte***

2. a. Scrieti configuratia electronică a atomului elementului chimic (E) care are în învelisul electronic sase orbitali

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: KMnO4 (1p) 3 p

146. Chimie — Subiectul II, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Anorganica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

Subiectul II

1. Permanganatul de potasiu reacționează în mediu acid cu hidrogenul sulfurat. Ecuația reacției care are loc este:

$$...KMnO_4 + ...HCl + ...H_2S \rightarrow ...KCl + ...MnCl_2 + ...S + ...H_2O.$$

a. Scrieti ecuatiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reactie.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p) b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: KMnO4 (1p) 3 p