

SUBIECTUL al II-lea**(25 de puncte)****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 și 6 electroni de valență. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E).
b. Notați poziția în Tabelul periodic (grupa, perioada) a elementului (E). **4 puncte**
3. Modelați formarea legăturii chimice în molecula de acid clorhidric, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor. **2 puncte**
4. a. Modelați procesul de ionizare a atomului de sodiu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor.
b. Notați caracterul chimic al sodiului. **3 puncte**
5. Se amestecă 160 mL soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 0,1 M cu 20 mL soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 0,2 M cu și cu apă distilată. Se obțin 200 mL de soluție (S), de concentrație x M. Determinați valoarea concentrației molare, x , a soluției (S). **4 puncte**

Subiectul D

1. Aluminiul reacționează cu clorura de siliciu(IV), în anumite condiții. Ecuația reacției care are loc, este:
$$\dots \text{Al} + \dots \text{SiCl}_4 \rightarrow \dots \text{Si} + \dots \text{AlCl}_3$$

a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.
b. Notați rolul aluminiului (agent oxidant/ agent reducător). **3 puncte**
2. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției de la **punctul 1**. **1 punct**
3. a. Scrieți ecuația reacției globale care are loc la electroliza soluției apoase de sulfat de cupru.
b. Calculați masa de cupru, exprimată în grame, care se obține la electroliza a 64 g de sulfat de cupru, dintr-o soluție apoasă, la un randament al reacției de 80%. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea**(25 de puncte)****Subiectul E**

1. Ce volum de apă trebuie adăugat la 400 g sol.HCl de concentrație procentuală 20 %, pentru a obține o soluție de concentrație procentuală de 16%? **3 puncte**
2. Exprimați compoziția substanței MgS prin procente de masă. **3 puncte**
3. Prin descompunerea calcarului (CaCO_3) se obțin 112 g de oxid de calciu.
a. Scrieți ecuația reacției chimice
b. Calculați cantitate de calcar de puritate 80% este necesară. **4 puncte**
4. Calculați cantitatea de NaOH care conține 4 g de oxigen. **2 puncte**
5. Scrieți 3 proprietăți fizice ale substanțelor ionice. **3 puncte**

Subiectul F

1. Scrieți ecuația reacției care are loc la ionizarea acidului clorhidric în apă. **2 puncte**
2. Câți atomi de sulf se găsesc în 49 g de acid sulfuric. **3 puncte**
3. a. Într-o butelie se află 4 g de hidrogen, la 27°C și 3 atm. Calculați volumul buteliei, exprimat în litri.
b. Determinați masa de hidrogen, exprimată în grame, care ocupă un volum de 11,2 L, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune. **5 puncte**

Numere atomice: H- 1; O- 8; Na- 11; Al- 13; Cl - 17.

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Mg-24; Ca-40; Cu- 64.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Constanta molară a gazelor: $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Numărul lui Avogadro: $N = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. d)
Chimie anorganică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varinata 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 de puncte
(10x3p)

1. c; 2. d; 3. b; 4. d; 5. d; 6. a; 7. d; 8. a; 9. a; 10. c.

Subiectul B 10 puncte
(5x2p)

1. F; 2. A; 3. F; 4. A; 5. A.

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte
2p

1. numărul de neutroni: 71 (1p), numărul electronilor 51 (1p)

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E):
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (2p)

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 16 sau VIA (1p),
perioada 3 (1p) 4p

3. modelarea formării legăturii chimice în molecula de acid clorhidric, utilizând
simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor 2p

4. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de sodiu, utilizând simbolul
elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea caracterului chimic al sodiului: caracter metalic (1p) 3p

5. raționament corect (3p), calcule (1p), $c = 0,1 \text{ M}$ 4p

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a aluminiului (1p), respectiv de
reducere a siliciului (1p)

b. notarea rolului aluminiului: agent reducător (1p) 3p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:
 $4\text{Al} + 3\text{SiCl}_4 \rightarrow 3\text{Si} + 4\text{AlCl}_3$ 1p

3. a. scrierea ecuației reacției globale care are loc la electroliza soluției apoase de
sulfat de cupru-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și
ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai
ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m = 20,48 \text{ g}$ de cupru 6p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $V_{\text{apă}} = 100 \text{ ml}$ 3p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $\% \text{Mg} = 42,85 \%$ $\% \text{S} = 57,14$ 3p

3. a. ecuația reacției chimice (1p)
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{calcar}} = 250 \text{ g}$ 4p

4. raționament corect (1p), calcule (1p), $m_{\text{NaOH}} = 10 \text{ g}$ 2p

5. scrierea a 3 proprietăți (1p·3) 3p

Subiectul F 10 puncte

1. scrierea ecuației reacției care are loc la ionizarea acidului clorhidric în apă 2p

- | | |
|--|----|
| 2. raționament corect (2p), calcule (1p), $N=0.5 \cdot N_A=3.011 \cdot 10^{23}$ atomi de S | 3p |
| 3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $V = 16,4$ L | |
| b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m = 1$ g de hidrogen | 5p |