

**CONCURSUL DE CHIMIE „PETRU PONI”****Etapă județeană/municipiului București****7 martie 2026****Clasa a IX-a****BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor va fi punctată corespunzător.
Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Subiectul I **30 puncte**

- a. Hidrogenul (H) (1p)
- tritiu: 1 proton, 2 neutroni și 1 electron (3p)
- b. $\bar{A}_H = 1,00015 \text{ u.a.m}$ (4p raționament; 1p calcule)
- c. H_2 - legătură covalentă nepolară;
HF - legătură covalentă polară;
 H_2O - legătură covalentă polară;
 NH_3 - legătură covalentă polară. (4x1p)
- d. Forțe intermoleculare stabilite între:
- moleculele de hidrogen - forțele de dispersie London (1p)
- moleculele de apă - legături de hidrogen (1p)
- moleculele de acid fluorhidric - legături de hidrogen (1p)
- moleculele amoniac - legături de hidrogen (1p)
- e. $2 H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$ (2p)
 $\eta = C_p \times 100 / C_t$;
 $C_t = 100 \times C_p / \eta$;
 $C_t = 100 \times 129,6 / 90 = 144 \text{ g } H_2O$;
 $n_{H_2O} = 8 \text{ mol}$ (2p raționament + 1p calcule)
- conform ecuației reacției: $n_{H_2} = 8 \text{ mol}$
 $V_{H_2} = 8 \text{ mol} \times 22,4 \text{ L/mol} = 179,2 \text{ L}$ (2p raționament + 1p calcule)
- f. $Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$ (2p)
 $P \% = m_p \times 100 / m_{imp}$;
 $m_p = m_{imp} \times p / 100$;
 $m_p = 10,66 \times 90 / 100 \approx 9,6 \text{ g}$;
 $n_{Mg} = 9,6 / 24 = 0,4 \text{ mol de atomi}$
 $n_{acid} = 0,4 \text{ moli}$;
 $m_d = 98 \text{ g/mol} \times 0,4 \text{ moli} = 39,2 \text{ g } H_2SO_4$ (2p raționament + 1p calcule)

Subiectul al II-lea **30 puncte****Subiectul A** **10 puncte**

X – Na, Y – NaOH, Z – NaCl, W – NaClO

4 substanțe chimice (4 x 1p)

3 ecuații ale reacțiilor chimice (3x 2p)

Subiectul B **10 puncte**a. Raport molar NaOH / $H_2O = 0,9/8 = 0,1125$ (4p raționament + 1p calcule)b. $C_M = 6,1 \text{ mol/L}$ (4p raționament + 1p calcule)



Subiectul C

10 puncte

- a. $\mu = 36,5 \text{ g/mol} - \text{HCl}$ (3p raționament + 1p calcule)
b. $0,3 \times N_A = 1,8066 \times 10^{23}$ molecule HCl; (2p)
 $0,3 \times N_A = 1,8066 \times 10^{23}$ atomi de H; (2p)
 $0,3 \times N_A = 1,8066 \times 10^{23}$ atomi de Cl. (2p)

Subiectul al III-lea

30 puncte

Subiectul A

12 puncte

- a. $\mu = 32 \text{ g/mol}$; gazul este O_2 (2p)
b. $v = 5,6 \text{ kmol O}_2$;
 $T = 300 \text{ K}$;
 $p = 10,25 \text{ atm}$; (4p raționament + 1p calcule)
c. $p_2 = 2x p_1$ (3p)
Justificarea răspunsului. (2p)

Subiectul B

18 puncte

- a. Ecuația reacției chimice: formulele chimice corecte (2p)
Coeficienții stoechiometrici (1p)
b. $n_1 = 5 \text{ mol Cl}_2$
 $n_2 = 6 \text{ mol KI}$
 $m = 447 \text{ g/mol KCl}$ (4p raționament + 1p calcule)
c. Modelarea formării legăturii covalente nepolare și a legăturii ionice (2x2p)
Tipul de legătură chimică: covalentă nepolară și ionică (2x1p)
d. Reacția nu are loc. (2p)
Justificarea răspunsului. (2p)

Barem propus de:

Prof. Pop Corina-Virginia Liceul Teoretic „Onisifor Ghibu”, Cluj-Napoca, județul Cluj

Prof. Anca Elisabeta Constanța – Liceul „Horea, Cloșca și Crișan”, Abrud, județul Alba

Prof. Spălățelu Leontina Claudia – Liceul Energetic, Constanța, județul Constanța