

Barem de evaluare și de notare
Proba teoretică
Clasa a IX –a

Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

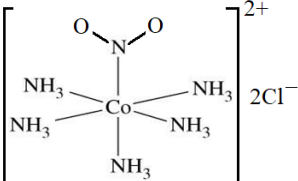
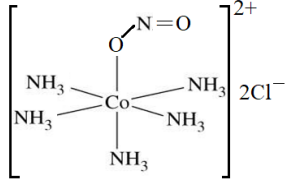
Subiectul I (20 puncte)

1 B; 2 C; 3 B; 4 B; 5 A; 6 E; 7 B; 8 C; 9 D; 10 B.
Fiecare răspuns corect primește 2 puncte

Subiectul al II-lea (30 puncte)

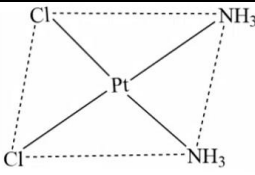
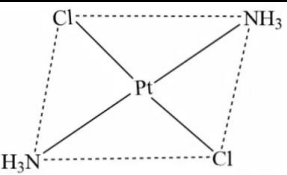
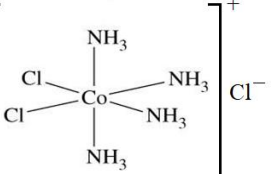
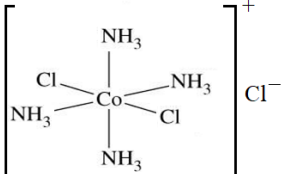
A. (18 puncte)

- i) $[\text{PtBr}_2(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$, $[\text{Cr}^{3+}(\text{NH}_3)_5\text{Br}](\text{SO}_4)^{2-}$ 2 puncte
 ii) $\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6\text{Cl}_3$; $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$; $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$ 6 puncte
 iii) $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$; $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ 2 puncte
 iv) $[\text{CuCl}_4]^{2-}$; $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

	
Atomul donator este N	Atomul donator este O

4 puncte

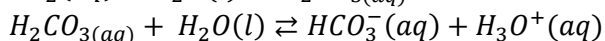
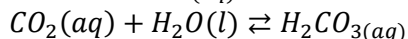
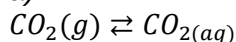
v)

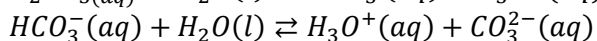
4 puncte

B. (12 puncte)

a)



K_{a1}



K_{a2}

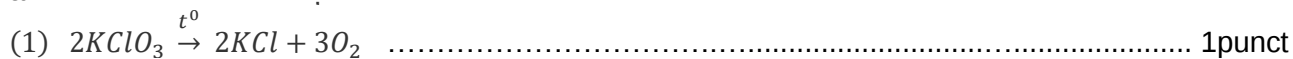
..... 2 x 4 = 8 puncte

b) echilibrul se deplasează spre stânga 2 puncte

c) echilibrul se deplasează spre dreapta 2 puncte

Subiectul al III-lea**(20 puncte)****A. (13 puncte)**

a. Scrierea ecuațiilor chimice:



$n_{KClO_3} (1) = 0,12 \text{ mol}$ 0,5 puncte

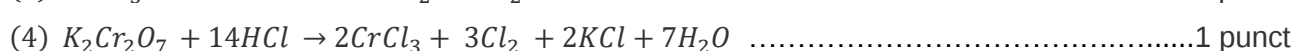
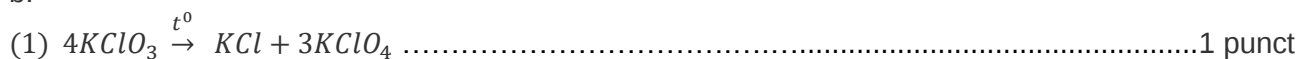
$n_{KClO_3} (2) = 0,06 \text{ mol}$ 0,5 puncte

$n_{KCl} = 0,135 \text{ mol}$ 1 punct

$n_{KClO_4} = 0,045 \text{ mol}$ 0,5 puncte

75% KCl și 25% $KClO_4$ 1 punct

b.



0,03 mol O_2 0,5 puncte

11,76 g $K_2Cr_2O_7$ 0,5 puncte

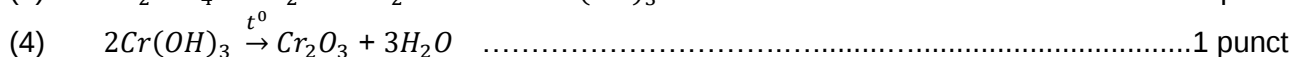
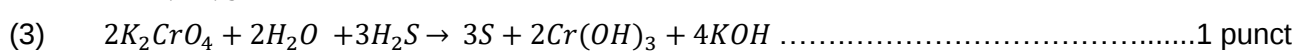
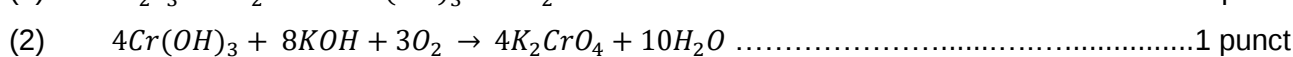
0,3 mol Cl_2 total 0,5 puncte

7,35 g $KClO_3$ 1 punct

2% impurități 1 punct

B. (7 puncte)Substanța A este $Cr_2O_3 \cdot 3H_2O$ sau $Cr(OH)_3$ 1 punctSubstanța B este Cr_2O_3 1 punct

Ecuațiile reacțiilor posibile:

**Subiectul al IV-lea****(30 de puncte)****A. (18 puncte)**

$m_{Fe_3O_4} = \frac{14,5 \cdot 80}{100} = 11,6g \Rightarrow n_{Fe_3O_4} = \frac{11,6}{232} = 0,05 \text{ mol}$ 1 punct

$m_{\text{soluție HCl}} = V_s \cdot \rho = 165,91 \cdot 1,1 = 182,5 \text{ g soluție}$ 1 punct

$\Rightarrow m_d = \frac{182,5 \cdot 20}{100} = 36,5 \text{ g HCl} \Rightarrow n_{HCl} = 1 \text{ mol}$ 1 punct



$n_{FeCl_2 \text{ din (1)}} = 0,05 \text{ mol FeCl}_2$ 1 punct

$n_{FeCl_3 \text{ din (1)}} = 0,1 \text{ mol FeCl}_3$ 1 punct

$n_{FeCl_2 \text{ din (2)}} = 0,15 \text{ mol FeCl}_2$ 1 punct

$n_{HCl \text{ reacționat cu } Fe_3O_4} = 8 \cdot 0,05 = 0,4 \text{ mol HCl}$ 1 punct

$n_{HCl \text{ reacționat cu Fe}} = 1 - 0,4 = 0,6 \text{ mol HCl}$ 1 punct

$n_{FeCl_2 \text{ din (3)}} = 0,3 \text{ mol FeCl}_2$ 1 punct

$n_{FeCl_2 \text{ din (1), (2) și (3)}} = 0,05 + 0,15 + 0,3 = 0,5 \text{ mol FeCl}_2$ 1 punct

Soluția finală conține $FeCl_2$ și H_2O

$n_{H_2O \text{ din (1)}} = 0,05 \cdot 4 = 0,2 \text{ mol H}_2O$ 1 punct

$m_{H_2O} \text{ din soluția de HCl} = 146 \text{ g } H_2O \Rightarrow n_{H_2O} \text{ din soluția de HCl} = 8,11 \text{ mol } H_2O$ 1 punct
 $n_{H_2O} \text{ din soluția finală} = 0,2 + 8,11 = 8,31 \text{ mol } H_2O$ 1 punct
 $n_{FeCl_2} : n_{H_2O} = 1 : 16,62$ 2 puncte

B.(12 puncte)

a – $FeCl_3$, b – FeI_2 , c – I_2 , d – KCl , e – $Fe(OH)_2$, f – $Fe(OH)_3$, g – $Fe(NO_3)_3$, h – H_2O , i – KNO_3 ,
 j – CO_2 10 substanțe × 0,5 puncte = 5 puncte

