



**Sèrie 3**

**Contesteu QUATRE de les sis qüestions**

[1,5 punts cadascuna]

Q1)

**RESPOSTA:**

a) *A l'augmentar el nombre de mols de  $Cl_2$  el sistema es desplaçarà cap a l'esquerra per disminuir el nombre de mols de  $Cl_2$  i tornar a una situació d'equilibri.*

b) *A l'augmentar la pressió, el sistema es desplaçarà cap a la dreta (productes) per disminuir el nombre de mols de gas i tornar a una situació d'equilibri.*

*Mols reactius:  $4 + 1 = 5$*

*Mols productes:  $2 + 2 = 4$*

Q2)

**RESPOSTA:**

a)  $Z = 11: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

$Z = 19: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

b) *Els dos elements es troben en el mateix grup (G1) i en períodes diferents (3 i 4). L'element que es troba més amunt a la taula periòdica (període 3,  $Z=11$ ) tindrà una energia d'ionització més alta perquè l'atracció nuclear sobre l'electró més extern és més alta ja que es troba més proper al nucli i per tant més atret per ell.*

Q3)

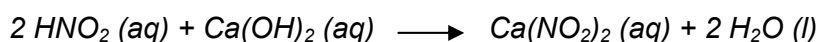
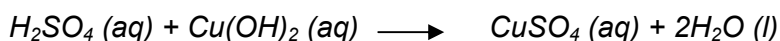
**RESPOSTA:**

a) *l'entropia disminueix perquè el procés correspon a la formació d'un sòlid, amb una ordenació molecular major que en el líquid.*

b) *l'entropia augmenta perquè el procés correspon a la formació d'un líquid, amb una ordenació molecular menor que en el sòlid.*

Q4)

**RESPOSTA**





Q5)

**RESPOSTA:**

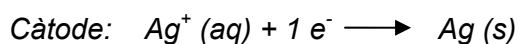
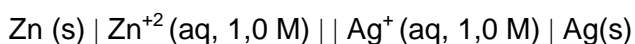
*L'efecte de l'ió comú provoca el desplaçament d'un equilibri iònic quan varia la concentració d'un dels ions que hi intervenen, a causa de la presència en la solució d'una sal dissolta que el conté.*

*Exemple: si s'afegeix  $\text{AgNO}_3$  a una solució saturada d' $\text{AgCl}$ , l'ió comú és l'ió  $\text{Ag}^+$ .*

*La solubilitat d' $\text{AgCl}$  disminueix per efecte de l'ió comú.*

Q6)

**RESPOSTA:**



**Resoleu UN dels dos problemes**

[4 punts]

P1) (4 punts, 2 punts cada apartat)

**RESPOSTA:**

a)

	$\text{H}_2(\text{g})$	+	$\text{F}_2(\text{g})$	$\rightleftharpoons$	$2 \text{HF}(\text{g})$
mols (i)	3,0		3,0		0
[i]	3,0/1,5		3,0/1,5		0
	2,0		2,0		0
[eq]	$2,0 - x$		$2,0 - x$		$2x$

$$K_c = \frac{[\text{HF}]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{F}_2]} = \frac{(2x)^2}{(2,0-x)(2,0-x)} = 0,390$$

$$x = 0,4759 \text{ mol/L}$$

$$[\text{H}_2] = 2,0 - 0,47 = 1,52 \text{ mol/L}$$

$$[\text{F}_2] = 2,0 - 0,47 = 1,52 \text{ mol/L}$$

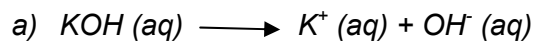
$$[\text{HF}] = 2 \cdot 0,47 = 0,952 \text{ mol/L}$$

$$b) K_p = K_c(RT)^{\Delta n} = 0,390 \cdot 0,082 \cdot 593^0 = 0,390$$



P2) (4 punts en total, 1 punt els apartats a i b, 2 punts l'apartat c )

**RESPOSTA:**

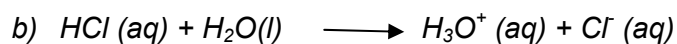


[i] 0,1

[f] 0            0,1            0,1

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] = -\log 0,1 = 1$$

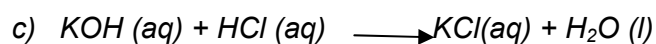
$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - 1 = 13$$



[i] 0,25

[f] 0                    0,25            0,25

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log 0,25 = 0,6$$



$$n (\text{KOH}) = 0,020 \text{ L} \cdot 0,10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0,002 \text{ mols NaOH}$$

$$n (\text{HCl}) = 0,050 \text{ L} \cdot 0,25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0,0125 \text{ mols HCl}$$

$$n \text{ mols HCl sense neutralitzar: } 0,0125 - 0,0020 = 0,0105 \text{ mols HCl}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] = \log( 0,0105 \text{ mols} / 0,070 \text{ L} ) = 0,82$$