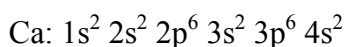
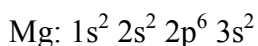
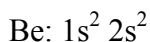




Sèrie 2

QÜESTIONS

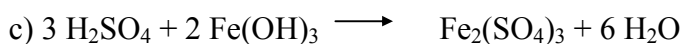
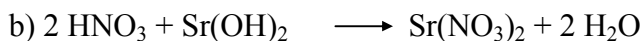
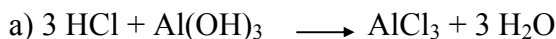
Q1) (1,5 punts total)



Són elements del grup 2. En augmentar el nombre atòmic dels elements d'un mateix grup, disminueix l'atracció nuclear sobre l'electró més extern, ja que augmenta el radi atòmic.

Energia d'ionització: $\text{Ca} < \text{Mg} < \text{Be}$

Q2) (1,5 punts total: 0,5 punts per cada reacció)



Q3) (1,5 punts total: 0,75 per reacció)

$$\text{a) } K_C = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2][\text{I}_2]}$$

$$\text{b) } K_C = \frac{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}$$

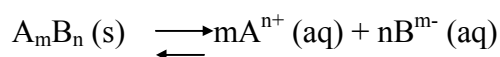
Q4) (1,5 punts total: 0,5 punts per cada definició)



a) **Àcid segons la teoria de Brønsted-Lowry:** És qualsevol espècie química, molecular o iònica, capaç de cedir un H^+ . és a dir, un protó, a una altra substància.

b) **Entropia:** És una funció d'estat que mesura el grau de desordre molecular dels sistemes. En termes generals, l'entropia augmenta quan el sistema es desordena i disminueix quan augmenta l'ordre molecular.

c) **Producte de solubilitat (o constant del producte de solubilitat) d'un compost:** és el producte de les concentracions molars dels seus ions en la solució saturada, elevada cadascuna a un exponent igual al seu coeficient estequiomètric en l'equació d'equilibri de dissolució.



$$K_s = [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n$$

Q5) (1,5 punts total: 0,5 punts cada apartat)

a) si augmentem la concentració de $NO_2(g)$ el sistema es desplaça en el sentit en que es consumeix $NO_2 (g)$, és a dir cap a l'esquerra.

b) si disminuim la pressió, el sistema es desplaça en el sentit en que hi ha un augment de mols de gas, és a dir cap a la dreta

c) si escalfem la mescla, el sistema es desplaça en el sentit de la reacció endotèrmica, és a dir cap a la dreta

Q6) (1,5 punts total: 0,5 punts cada apartat)

Una pila electroquímica és un dispositiu que permet de produir corrent elèctric a partir d'una reacció d'oxidació-reducció espontània.

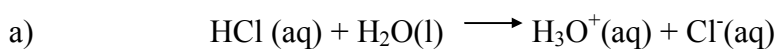


Components: Dos elèctrodes (ànode i càtode), conductor extern metàl·lic, pont salí. Pot haver un voltímetre per mesurar (opcional)

Reaccions que es produeixen i on: oxidació es produeix a l'ànode; reducció es produeix al càtode.

PROBLEMES

P1) (4 punts total: 2 punts cada apartat)



[inicial] 0,03

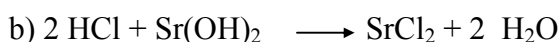
[final] 0 0,03 0,03

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,03$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log(0,03) = 1,52$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

$$\text{pOH} = 14 - \text{pH} = 12,48$$



$$100 \text{ mL HCl} \cdot \frac{0,03 \text{ mols HCl}}{1000 \text{ mL}} * \frac{1 \text{ mol Sr(OH)}_2}{2 \text{ mols HCl}} * \frac{121,6 \text{ g Sr(OH)}_2}{1 \text{ mol Sr(OH)}_2} = 0,18 \text{ g}$$

P2) (4 punts total: 2 punts per cada apartat)

a) $\Delta H^0 = a + b - c = -335,1 - 285,8 + 211,4 = -409,5 \text{ kJ}$

b)

$$1 \text{ g de Zn} \cdot \frac{1 \text{ mol Zn}}{65,4 \text{ g}} * \frac{409,5 \text{ kJ}}{1 \text{ mol Zn}} = 6,26 \text{ kJ}$$