

BLOQUE A (Formulación)

A1. Formule o nombre los siguientes compuestos.

a) Hidrogenocarbonato de cesio; b) Monóxido de carbono; c) Nitrito de cobre(II) d) $\text{Al}(\text{OH})_3$; e) MnS ;

f) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

A2. Formule o nombre los siguientes compuestos.

a) Fluoruro de calcio; b) Trióxido de wolframio; c) Metilpropano; d) H_2S e) NaHSO_4 ;

f) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

BLOQUE B (Cuestiones)

B1. Indique razonadamente:

a) Defina concepto de energía de ionización de un elemento.

b) En los siguientes elementos citados indique como varía la Energía de ionización (Li,Na,K,Rb y Cs).

c) ¿Qué tienen en común el Na^+ y el O^{2-} y por qué?

B2. El elemento A tiene $Z=17$ y el elemento B tiene $Z=20$

a) Escriba las configuraciones electrónicas

b) Justifique sus iones más estables

c) Razone cuál de ellos tendrá mayor carácter metálico

B3. En el equilibrio: $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \leftrightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-$. Prediga razonadamente qué ocurrirá cuando se realicen los siguientes cambios:

a) La adición de NaOH en disolución acuosa al medio.

b) La adición de un catalizador.

c) Un aumento de la cantidad de $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

B4. Sean las moléculas: SiF_4 y CH_3Cl .

a) Definir la estructura y la geometría de ambas moléculas según la TRPECV.

b) Indicar la polaridad de dichas moléculas.

c) Indicar la hibridación del átomo central.

B5. Justifique, mediante la formulación de las ecuaciones correspondientes, el carácter ácido, básico o neutro que presentarían las disoluciones acuosas de las siguientes sustancias:

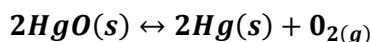
- a) a) Cloruro de sodio.
- b) b) Cloruro de amonio.
- c) c) Acetato de sodio

B6. Teniendo en cuenta los potenciales de reducción estándar de los pares E^0 (Hg^{2+}/Hg) = 0,27 V y E^0 (Cu^{2+}/Cu)=0,34 V:

- d) ¿Cuál es la fuerza electromotriz de la pila que se podría construir?
- e) Escriba las semireacciones y la reacción global de la pila
- f) Indique cuál es el cátodo y el ánodo

BLOQUE C (Problemas)

C1. La descomposición de HgO sólido a 420°C se produce según:



En un matraz en el que previamente se ha hecho el vacío, se introduce una cierta cantidad de HgO y se calienta a 420°C. Sabiendo que la presión total en el equilibrio es 0,510 atm, calcule:

- a) El valor de las constantes K_c y K_p a esa temperatura
- b) La cantidad de HgO expresada en gramos que se ha descompuesto si el matraz tiene una capacidad de 5 litros.

C2. Una disolución saturada de hidróxido de calcio a 25 ° C, contiene 0,296 gramos del mismo por cada 200 mL de disolución. Determine:

- a) El producto de solubilidad del $Ca(OH)_2$
- b) La concentración del ion Ca^{2+} y el pH de la disolución. Datos: $Ca = 40$ $O = 16$ $H = 1$.

C3. Un ácido monoprótico, HA, en disolución acuosa de concentración 0,03 M, se encuentra disociado en un 5 %. Calcule:

- a) El pH de la disolución.
- b) La constante de ionización del ácido.

C4. El ácido nítrico concentrado reacciona con mercurio elemental en presencia de ácido clorhídrico produciendo cloruro de mercurio (II), monóxido de nitrógeno y agua.

- a) Ajuste las reacciones iónica y molecular por el método del ion-electrón.

Profesor: Ángeles María Galera Belmonte
Repaso final 2021/2022

b) Calcule el volumen de ácido nítrico 1,5M que se debe emplear para oxidar completamente 2,8 g de mercurio elemental.

Datos(Masa atómica): Hg= 200,6.