

QUÍMICA

Cualificación: Cuestión 1)=2,5 p.; cuestión 2)=2,5 p.; problema 3)=3 p. e práctica 4)=2 p.

OPCIÓN 1

- 1.1.- (a) **Razoar** cál dos dous ións que se indican ten maior raio iónico: Na^+ e Al^{3+} .
(b) ¿Cantos electróns pode haber con $n=3$, nun mesmo átomo? ¿En qué principio se basea?
- 1.2.- (a) Para unha reacción química entre gases, ¿que relación existe entre a calor de reacción a volume constante e a variación de entalpía na reacción? ¿poden ser iguais? **Razóeo**.
(b) ¿Podería dicirse que unha reacción da que a variación de entalpía é negativa é espontánea? **Xustifíqueo**.
- 1.3.- Unha disolución contén 147 g de tetraoxosulfato (VI) de dihidróxeno [ácido sulfúrico] en 1500mL de disolución. A densidade da disolución é 1,05g/mL. Calcular a molaridade, molalidade, fracción molar de soluto e disolvente e a concentración centesimal en peso da disolución.
- 1.4.- ¿Que operacións se poderían empregar no laboratorio para separar un precipitado dunha disolución que o contén? Descríbaas, debuxando os distintos tipos de material.
Supoña que o precipitado é trioxocarbonato (IV) de calcio [carbonato de calcio], ¿como disolvería dito precipitado? **Razoe** a resposta.

OPCIÓN 2

- 2.1.- (a) ¿Cal dos seguintes compostos é máis soluble en auga? CsI ou CaO. Xustifique a contestación.
(b) ¿Cales son as diferencias máis importantes entre un enlace sigma e un pi?
- 2.2.- (a) Escribir e nomear tódolos isómeros de fórmula C_4H_8 .
(b) Diga a qué tipo de isomería pertencen.
- 2.3.- Introdúcense 0,2 moles de $\text{Br}_2(\text{g})$ nun recipiente de 0,5 litros a 600°C , sendo o grao de disociación, nesas condicións, do 0,8%. Calcular as constantes de equilibrio K_c e K_p .

QUÍMICA

Cualificación: Cuestión 1)=2,5 p.; cuestión 2)=2,5 p.; problema 3)=3 p. e práctica 4)=2 p.

OPCIÓN 1

1.1.- Indique, en xeral, qué compostos presentan isomería óptica. Escriba estes isómeros nos seguintes casos:

- (a) Benceno (b) 3-metilhexano (c) 2-butanol

Razoe a resposta.

1.2.- Indique, segundo o concepto de Brönsted-Lowry, cales das seguintes especies son ácidos, bases ou anfóteros, explicando **a razón** da elección:

- (a) S^{2-} (b) $H_2PO_4^-$ (c) H_2CO_3

1.3.- Un tubo de ensaio contén 25 mL de auga. Calcule:

- (a) O número de moléculas de auga que hai nel.
(b) O número total de átomos de hidróxeno que hai contidos nesas moléculas de auga.
(c) A masa, en gramos, dunha molécula de auga.

Datos: Densidade da auga = 1g/mL y $N_A = 6,02 \times 10^{23}$ moléculas/mol.

1.4.- Describa o material de laboratorio e o procedemento adecuado para preparar 0,5 litros de disolución 0,1M de ácido clorhídrico a partir de ácido clorhídrico de riqueza 40% en peso e densidade 1,2g/mL.

OPCIÓN 2

2.1.- (a) Ó disolver un sal en auga ¿é posible que esta disolución teña pH básico?. (b) Poña un exemplo dun sal no que a disolución acuosa presente un pH ácido e un exemplo dun sal no que a disolución acuosa sexa neutra. **Razoe** as respostas.

2.2.- (a) Indique o significado dos números cuánticos que caracterizan un electrón.
(b) Escriba os catro números cuánticos correspondentes a cada un dos electróns 2p do átomo de carbono.

2.3.- Nun recipiente de 250mL introdúcese 0,45gramos de $N_2O_4(g)$ e quéntase ata 40°C, dissociándose o $N_2O_4(g)$ nun 42%. Calcule:

(a) A constante K_c do equilibrio: $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

(b) Se se reduce o volume do recipiente á metade, sen varia-la presión ¿cal será a composición da mestura no novo equilibrio?

2.4.- Dispoñendo no laboratorio de dicloruro de calcio e trioxocarbonato (IV) de sodio [carbonato de sodio], describa o procedemento adecuado para obter trioxocarbonato (IV) de calcio (II) [carbonato de calcio]. Explíqueo detalladamente, así como o material utilizado para o illamento de dito composto.