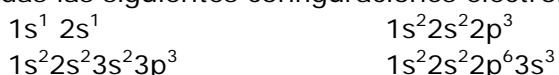


Aclaraciones previas: Desarrolle **UNA** de las **dos** opciones propuestas.
Escriba las fórmulas de los compuestos y ajuste las ecuaciones en su caso.

Opción 1

1.- Dadas las siguientes configuraciones electrónicas:



- a) Indique cuáles corresponden a átomos en estado fundamental, en estado excitado o no son posibles.
- b) De las configuraciones posibles, indique a qué elementos corresponden.
(2,5 puntos)

2.- Determine la fórmula empírica y la fórmula molecular de un insecticida, que sólo contiene C, H y Cl, a partir de los siguientes datos: un análisis de una muestra de 3 g indica que contiene 0,1434 g de H y 2,001 g de C. La determinación experimental de la masa molecular ha dado como resultado 251 g/mol.

Masas atómicas: C = 12,0; Cl = 35,5; H = 1,0.

(2,5 puntos)

3.- Se dispone de dos disoluciones: Una disolución de ácido clorhídrico que contiene 0,020 moles del ácido en un litro de disolución. Otra disolución de hidróxido de sodio contiene 2,0 g del hidróxido por litro de disolución. Calcule el pH de las dos disoluciones. Con los resultados obtenidos comente algo acerca de la acidez de ambas disoluciones.

Masas atómicas: Na = 23; O = 16; H = 1,0; Cl = 35,5.

(2,5 puntos)

4.- Explique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) Un elemento se oxida cuando su número de oxidación crece.
- b) El número de oxidación del azufre en el H_2SO_4 es +2.
- c) Un elemento se reduce cuando cambia su número de oxidación de más a menos positivo.
- d) El número de oxidación de los iones monoatómicos es igual a su carga

(2,5 puntos)

Opción 2

1.- Para las moléculas amoníaco, tetracloruro de carbono y fluoruro de berilio:

- Represente sus estructuras de Lewis.
 - Explique la geometría que tendrán estas moléculas.
- (2,5 puntos)

2.- Calcule la molaridad de cada una de las siguientes disoluciones:

- 35,0 g de ácido sulfúrico en 600 ml de disolución.
- Una disolución formada mezclando 35 ml de una disolución 0,50 M de KBr con 65 ml de otra disolución de KBr 0,36 M.
- 12,5 g de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ en 100 ml de disolución.

Masas atómicas: S = 32,0; O = 16; H = 1,0; K = 39,0; Br = 79,9; Cu = 63,5.

(2,5 puntos)

3.- En la síntesis del amoníaco, $\text{N}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3 (\text{g})$:

- Expresar las constantes K_p y K_c para esta reacción y la relación entre ellas.
- ¿Cómo afectaría un aumento de la presión, a temperatura constante, a la composición de la mezcla en equilibrio y a la constante de equilibrio K_p ?

(2,5 puntos)

4.- Calcule el volumen de un ácido nítrico comercial de densidad 1,15 g/ml y del 25,48% de riqueza en peso que hay que tomar para preparar 0,5 litros de una disolución 1,0 M de ácido nítrico.

Masas atómicas: N = 14,0; O = 16; H = 1,0.

(2,5 puntos)

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Ejercicio de: **QUÍMICA**

Se indican a continuación las puntuaciones máximas recomendadas para cada uno de los apartados en el caso de que la solución sea correcta y, sobre todo, que el resultado esté convenientemente razonado o calculado. Se considerará MAL la respuesta cuando el alumno no la razone, tal y como viene indicada en el texto. Las puntuaciones otorgadas a cada cuestión deben indicarse en el ejercicio independientemente y figurar en el margen de la propia cuestión.

En los problemas donde haya que resolver varios apartados en los que la solución **numérica** obtenida en uno de ellos sea imprescindible para la resolución del siguiente, se puntuará éste independientemente del resultado del anterior, excepto si alguno de los resultados es absolutamente incoherente.

Opción 1

Cuestión 1: apartado a): 1,5 puntos; apartado b): 1,0 puntos

Cuestión 2: fórmula empírica: 1,5 puntos; fórmula molecular: 1,0 puntos

Cuestión 3: cada pH: 1,0 puntos; comentario: 0,5 puntos

Cuestión 4: apartados a), b) y c): 0,7 puntos por cada apartado; apartado d): 0,4 puntos.

Opción 2

Cuestión 1: apartado a): 1,5 puntos; apartado b): 1 punto.

Cuestión 2: apartados a) y b): 0,9 por cada apartado; apartado c): 0,7 puntos

Cuestión 3: apartado a): 1,5 puntos; apartado b): 1 punto

Cuestión 4: se valorará globalmente hasta 2,5 puntos.