



Nombre:	1	2	3	4	5	6	Escrito	Práctico	Calif. Final
Fallo:									

Ejercicio 1:

- a) Se quieren preparar 250 mL de una solución acuosa de ácido cítrico ($C_6H_8O_7$), que es un ácido orgánico presente en la mayoría de las frutas. Si se dispone de una solución de dicho ácido que es 12,6%_{m/m} y $D = 1,049 \frac{g}{mL}$. ¿Cuál será la concentración de la solución de la cual se dispone expresada en gramos por litro y molaridad?
- b) Calcular que volumen de la solución concentrada de ácido cítrico se deberán tomar para preparar los 250 mL de ácido cítrico $0,50 \frac{mol}{L}$.
- c) Defina el procedimiento utilizado para preparar la solución de la parte b).



Ejercicio 2:

Es un hecho bien conocido que no debemos dejar trozos de limón sobre el mármol de la cocina, ya que los ácidos atacan al mármol (carbonato de calcio) desprendiendo dióxido de carbono. También es sabido que el sulfamán (ácido clorhídrico comercial) ataca al mármol para formar dicloruro de calcio, agua y dióxido de carbono. La reacción que tiene lugar es:



Si se ponen a reaccionar 495,6 g de $CaCO_3$ al 20% de pureza con 500 mL de ácido clorhídrico $16,5 \frac{mol}{L}$

- a) Igualar la reacción y determinar que cantidad de reactivo en exceso habrá.
- b) Calcular que masa de cloruro de calcio se producirá si la reacción rinde el 45%.
- c) Calcular la presión del dióxido de carbono a $35^\circ C$, si se obtienen 150 mL de este compuesto.

Ejercicio 3:

Se considera la siguiente reacción: $KNO_3 + Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + (NH_4)_2SO_4 + K_2SO_4 + H_2O$

- a) Igualarla utilizando el método del cambio en el número de oxidación.
- b) Indique semirreacción de oxidación y semirreacción de reducción. Justifique
- c) Defina reacciones redox.

Ejercicio 4:

De dos átomos X e Y se conoce la siguiente información:

- * El átomo X se encuentra en el grupo IVA período 3.
- * La configuración electrónica para el estado fundamental del átomo Y es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

- Escribir la configuración electrónica del átomo X e indique a que bloque pertenece. Explique.
- Escribir la configuración de números cuánticos para el electrón diferenciante del átomo Y.
- Realice el diagrama orbital para el átomo Y e indique grupo y período en la tabla periódica. Explique.

Ejercicio 5:



Una lata de aerosol cuyo contenido ejerce una presión de 3040 torr a una temperatura ambiente de 27°C se arroja al fuego y el envase alcanza una temperatura de 402°C .

- Si la lata soporta una presión interna de 6080 mmHg, ¿explotará la lata? Justifique
- Enunciar la ley utilizada para la resolución del ejercicio.
- Calcular la densidad de este gas si el volumen de la lata es de 750 mL y la masa molar del gas es de $254 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$

Ejercicio 6:

- Para estudiar el metabolismo, se utiliza en medicina el isótopo Molibdeno -99. Una muestra de 0,150 g del mismo se reduce a 0.117 g en 24 horas. Calcular el tiempo de vida media del isótopo en horas. Definir tiempo de vida media.
- Escribir las ecuaciones nucleares correspondiente a los siguientes procesos:

i) Emisión de un positrón del Osmio-194

ii) El uranio tiene número atómico 92 y masa atómica 294.

iii) El nitrógeno - 12 captura un electrón.

