

Examen Global del Tercer Trimestre.

Nombre:

Grupo:

1. 100g de bromuro de sodio, NaBr, se tratan con ácido nítrico concentrado, HNO₃, de densidad 1,39g/mL y riqueza 70% en masa, hasta reacción completa. En esta reacción se obtienen Br₂, NO₂, NaNO₃ y agua como productos de la reacción.

a) Ajusta las semirreacciones de oxidación y reducción por el método del ion electrón y ajusta tanto la reacción iónica como la molecular. (1 punto)

b) Calcula el volumen de ácido nítrico necesario para completar la reacción. (1 punto)

Datos: Br = 80; Na = 23; O = 16; N = 14; H = 1.

2. Partiendo de los potenciales de reducción suministrados:

a) Indica lo que pasaría si introducimos limaduras de hierro metálico en una disolución de sulfato de cadmio. (0,5 puntos)

b) Escribe las reacciones de oxidación, reducción y la reacción global e indica dónde se llevaría a cabo cada una. (1 punto)

Datos: E⁰ (Fe²⁺/Fe) = -0,44V; E⁰ (Cd²⁺/Cd) = -0,40V

3. Se lleva a cabo la electrolisis de una disolución acuosa de cloruro de rutenio (II), RuCl₂, mediante el paso de una corriente de 0,12 A durante 8 minutos y 20 segundos.

a) Calcula la masa de rutenio que se deposita. (1 punto)

b) Escribe la reacción que tiene lugar en el cátodo. (0,5 puntos)

Datos: F = 96485 C/mol; Ru = 101.

4. Dada la fórmula molecular C₄H₁₀O:

a) Formula y nombra dos posibles isómeros. (0,8 puntos)

b) Indica el tipo de isomería que presentan los isómeros que has propuesto. (0,2 puntos)

5. Completa las siguientes reacciones químicas orgánicas, nombra los compuestos orgánicos implicados e indica el tipo de reacción al que pertenecen: (4 puntos)

