

EXAMEN III TERCERA EVALUACIÓN · PRIMERO de BACHILLERATO

Alumno:

1. CUESTIONES.

- Si en el plato de una balanza ponemos 2,5 moles de Na(OH), ¿cuántos átomos de hierro (Fe) habría de ponerse en el otro para que el conjunto quede equilibrado?
- En una botella tenemos un compuesto puro, del que sabemos que está formado por 1,8 moles de carbono, 2,89·10²⁴ átomos de hidrógeno y 9,6 g de oxígeno. ¿Cuál es la fórmula empírica del compuesto?
- ¿Qué se entiende en química por *electrolito*? ¿Qué es el pH y qué nos indica que una disolución tenga un pH = 8?
- Ley de Dalton de las proporciones múltiples.
- Una botella de disolución de ácido nítrico (HNO₃) tiene una densidad d = 1,24 g/mL y una riqueza en peso de 42 %. Si extraemos 110 mL de la botella y le añadimos agua hasta completar 500 mL, ¿cuál será la Molaridad de la disolución así obtenida?

(2 puntos máximo / apartado correcto)

- Cierto material que pesaba 250 g posee en su composición PbS. Para tratar de determinarla, se trata ese material en presencia de oxígeno, de tal modo que el PbS presente reacciona según $PbS + O_2 \rightarrow PbO + SO_2$. El SO₂ recogido, ocupa un volumen de 9,8 L en condiciones normales. Se pide: (a) Porcentaje de riqueza en PbS que había en la muestra inicial; (b) Si el oxígeno que se ha usado en la reacción (en condiciones normales) procede del aire (que contiene un 21 % en volumen de Oxígeno) ¿Cuántos litros de aire se han empleado?; (c) El SO₂ desprendido se usa para obtener ácido sulfúrico según las reacciones $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$; $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$. Si ese ácido sulfúrico (H₂SO₄) obtenido se ha mezclado con 200 mL de agua para obtener una disolución, ¿cuál será la concentración en % en peso de la misma?; (d) Composición centesimal del ácido sulfúrico anterior.

(10 puntos)

- En un recipiente de 70 L introducimos 110 g de nitrógeno gaseoso y 95 g de hidrógeno. La temperatura en el interior del recinto era de 20°C. (a) Calcula la presión parcial de cada gas y la presión total en el interior del recipiente; (b) Fracción molar del nitrógeno; (c) Provocamos la reacción entre ambos gases para que se forme amoníaco (NH₃). ¿Cuál es el reactivo limitante?; (d) Determina la presión total al final de la reacción de formación del amoníaco.

(10 puntos)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H Hidrógeno 1,00794	Atómico Símb Nombre Peso	C Sólido					Metales		No metales								He Helio 4,002602
2	Li Litio 6,941	Be Berilio 9,012182	Hg Líquido															Ne Neón 20,1797
3	Na Sodio 22,98976928	Mg Magnesio 24,3050	H Gaseoso															Ar Argón 39,948
			Rf Desconocido			Alcalinos	Alcalinotérreos		Lantánidos	Metales de transición	Metales del bloque p							
4	K Potasio 39,0983	Ca Calcio 40,078	Sc Escandio 44,955912	Ti Titanio 47,867	V Vanadio 50,9415	Cr Cromo 51,9961	Mn Manganeso 54,938045	Fe Hierro 55,845	Co Cobalto 58,933195	Ni Níquel 58,6934	Cu Cobre 63,546	Zn Zinc 65,38	Ga Galio 69,723	Ge Germanio 72,64	As Arsénico 74,92160	Se Selenio 78,96	Br Bromo 79,904	Kr Kriptón 83,798
5	Rb Rubidio 85,4678	Sr Estroncio 87,62	Y Itrio 88,90585	Zr Zirconio 91,224	Nb Niobio 92,90638	Mo Molibdeno 95,96	Tc Tecnecio (98)	Ru Rutenio 101,07	Rh Rodio 102,90550	Pd Paladio 106,42	Ag Plata 107,8682	Cd Cadmio 112,411	In Indio 114,818	Sn Estañol 118,710	Sb Antimonio 121,760	Te Telurio 127,60	I Yodo 126,90447	Xe Xenón 131,293
6	Cs Cesio 132,905451	Ba Bario 137,327	57-71	Hf Hafnio 178,49	Ta Tantalio 180,94788	W Wolframio 183,84	Re Renio 186,207	Os Osmio 190,23	Ir Iridio 192,217	Pt Platino 195,084	Au Oro 196,966569	Hg Mercurio 200,59	Tl Talio 204,3833	Pb Plomo 207,2	Bi Bismuto 208,98040	Po Polonio (209)	At Astatio (210)	Rn Radón (222)
7	Fr Francio (223)	Ra Radio (226)	89-103	Rf Rutherfordio (267)	Db Dubnio (268)	Sg Seaborgio (271)	Bh Bohrio (272)	Hs Hassio (270)	Mt Meitnerio (276)	Ds Darmstadtio (281)	Rg Roentgenio (280)	Uub Ununbio (285)	Uut Ununtrio (284)	Uuq Ununquadio (289)	Uup Ununpentio (288)	Uuh Ununhexio (293)	Uus Ununseptio (294)	Uuo Ununoctio (294)