

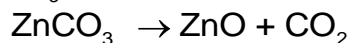
QUINTO SEMINARIO DE QUÍMICA

UNIDAD 11.-ESTEQUIOMETRÍA I

- 1) En la reacción: $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2$; los litros de hidrógeno gaseoso en condiciones normales producidos a partir de 28g de hierro (PA = 56), son:
A) 1680
B) 16,8
C) 168,0
D) 1,68
E) 0,16
- 2) Los gramos de calcio (PA= 40) necesarios para la producción de 8 moles de óxido de calcio según: $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$, son:
A) 8
B) 160
C) 320
D) 400
E) 640
- 3) Los litros de solución de H_2SO_4 0,5M que se requieren para neutralizar totalmente 4 moles de NaOH según:
 $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, son:
A) 2
B) 8
C) 16
D) 5
E) 4
- 4) Parte del dióxido de azufre que se introduce en la atmosfera por la combustión de combustibles fósiles se convierte finalmente ácido sulfúrico (lluvia acida), la reacción es:
 $\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_{4(ac)}$
Entonces la masa de ácido sulfúrico (PM=98g) que se pueden formar a partir de 8 moles de dióxido de azufre.
A) 202
B) 160
C) 808
D) 240
E) 784
- 5) La concentración molar de iones Cl^- en la solución que resulta de mezclar 200mL de MgCl_2 0.5M con 300mL de solución de FeCl_3 0.2 M es:
A) 1.52
B) 0.32
C) 0.35
D) 0.76
E) 0.38
- 6) De acuerdo con las reacciones consecutivas
 $\text{P}_4 + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$
 $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$
Los litros de $\text{O}_{2(g)}$ en C.N. necesarios para producir 8 moles de H_3PO_4 son:
A) 20
B) 448
C) 44,8
D) 224
E) 22,4
- 7) Cierta cantidad de CH_4 reacciona de acuerdo con las siguientes reacciones simultáneas:
 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 $2\text{CH}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO} + 4\text{H}_2\text{O}$
 $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2\text{O}$
Al finalizar la reacción se hace un análisis de los productos que contiene 3 moles de C, 5 moles de CO y 20 moles de agua y "x" moles de CO_2 . Calcule cuántas moles de CH_4 había inicialmente.
A) 5
B) 28
C) 10
D) 15
E) 12
- 8) Una muestra que contiene un compuesto orgánico, sólo con C e H, se quema y se produce 35, 3g de CO_2 y 0.8 moles de H_2O . Determine la fórmula del compuesto si se conoce que cada 2 moles de moléculas de combustible tiene una masa de 56g.
A) C_2H_8 B) C_4H_6 C) C_3H_8 D) C_2H_4 E) C_2H_{10}

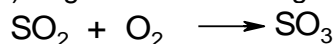
UNIDAD 12. ESTEQUIOMETRÍA II

- 9) 625 gramos de carbonato de cinc (PF=125) impuro, fueron empleados en la obtención de 176 g de CO₂ (PF=44). El % de pureza del ZnCO₃ es:



- A) 20
B) 40
C) 80
D) 60
E) 90
- 10) Según:
 $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
 $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$
 $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- Los gramos de H₂SO₄ (PM: 98 uma) que se puede obtener a partir de 400g de pirita son:
Dato: La pirita es un mineral que contiene 60% en peso de FeS₂ (PF: 120 uma)
- A) 392,0
B) 98,0
C) 1088,8
D) 784,0
E) 196,0
- 11) Si a partir de 54 g de N₂O₅ (PF=108) sólo se obtiene 0,25 moles de HNO₃ según la reacción $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3$, entonces el rendimiento porcentual de la reacción es:
- A) 12,5 %
B) 50 %
C) 75 %
D) 87,5 %
E) 25 %
- 12) Si se obtuvo sólo 44,8L de SO_{2(g)} a condiciones normales a partir de 4 moles de FeS₂ según la reacción:
 $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
Entonces el rendimiento de la reacción es:
- A) 12,5
B) 17,5
C) 35,0
D) 25,0
E) 50,0

- 13) Según la reacción siguiente:



Si se combinan 40 g de SO₂ y 25 g de O₂. Determine el % del reactivo en exceso que queda sin reaccionar. (Masa atómica: S=32; O=16)

- A) 60
B) 30
C) 40
D) 50
E) 70
- 14) Identificar el reactivo limitante en la reacción:
10 moles de hidrógeno y 10 moles de oxígeno para obtener agua:
 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- 15) En la reacción del metano, CH₄ los litros de CO₂ producidos a partir de 200L de aire son:
 $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Dato: Pureza de O₂ en el aire 20%(V/V)
- A) 44,8
B) 20,0
C) 22,4
D) 876,0
E) 40,0
- 16) El volumen (en litros) ocupado por 260g de gas acetileno (PF = 26uma) a 27°C y 166kPa de presión, es: Dato: $R = 8,3 \frac{\text{kPa}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$
- A) 10
B) 224
C) 150
D) 390
E) 424
- 17) Los litros de H₂ gaseoso a 300K y 83kPa, que se producen por la reacción de 4 moles de potasio en agua de acuerdo a la ecuación son:
 $2\text{K}_{(s)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{KOH}_{(ac)} + \text{H}_{2(g)}$
R=8.3
- A) 20
B) 30
C) 90
D) 60
E) 120

Respuestas

1.-	B	10.	A
2.	C	11.	E
3.	E	12.	D
4.	E	13.	A
5.	D	14.	-
6	D	15.	B
7.	D	16.	C
8.	D	17.	D
9.	C		