

- A) 15% B) 25% C) 60%
D) 70% E) 85%

13. Se quiere hacer reaccionar todo el oxígeno que hay en una habitación herméticamente cerrada que contiene 16,8 m³ de aire a condiciones normales. Calcular los gramos de hidrógeno molecular que se requiere. Considerar que el 20% en volumen del aire es oxígeno

- $$\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}$$

A) 268 B) 134 C) 600
D) 536 E) 732

14. Determine el volumen de amoníaco que se puede producir a partir de 4,5 m³ de N_{2(g)}, si todos los gases se miden a las mismas condiciones de presión y de temperatura

- A) 0,9 m³ B) 9,00 C) 1,26
D) 12,6 E) 7,80

15. Calcule la masa de FeCl₃ que se formará a partir de 10 g de FeCl₂, según la siguiente reacción:

- $$\text{FeCl}_2 + \text{HCl} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{KCl} + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

m.A. (Fe = 56, K = 39, Cr = 52, Cl = 35,5)
A) 16 g B) 12,8 C) 20
D) 10,4 E) 18,28

16. Cuando explota la nitroglicerina, C₃H₅(NO₃)₃, se produce la siguiente reacción:

- $$\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_3)_3(l) \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} + \text{N}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$$

Determine el volumen total de los gases que se producen en condiciones normales cuando explota 1,362 kg de nitroglicerina
A) 67,2 L B) 134,4 C) 639
D) 975 E) 1950

17. Determine el volumen de aire (20% en volumen de O₂) medido a C.N., que se requiere para calcinar un kilogramo de piritas, FeS₂, según la siguiente reacción:

- $$\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$$

m.A. (Fe = 56, S = 32)
A) 2566,6 L B) 465,8 C) 513,3
D) 410,6 E) 1616

18. Determine el volumen de oxígeno que se puede obtener a 27°C y 740 Torr por el calentamiento de 34,64g de clorato de potasio, KClO₃

- m.A. (K = 39, Cl = 35,5)
A) 13,4 L B) 10,7 C) 16,75
D) 10,55 E) 20,3

19. Se calientan piritas de hierro, FeS₂, en presencia de aire para formar SO₂ de acuerdo con la ecuación:

- $$\text{FeS}_{2(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + \text{SO}_{2(g)}$$

Determine el volumen de SO₂ medidos a 300°C y 740 Torr que se obtiene a partir de 200 L de oxígeno a C.N.
m.A. (Fe = 56, S = 32)

- A) 788 L B) 386 C) 368
D) 834 E) 313,53

20. Cuando se coloca 10g de una barra de zinc en una disolución de AgNO₃ se formó plata metálica en la superficie de la barra. Después de cierto tiempo la barra se sacó de la disolución, se secó y se pesó. Si la masa de la barra fue 13,765g. Calcule la masa del zinc y de la plata metálica presente.

- mA(Zn = 65,4; Ag = 108)
A) 11,065g y 2,7g.
B) 9,715g y 4,05g.
C) 7,015g y 6,75g.
D) 8,365g y 5,4g.
E) 4,315g y 9,45g

21. Al tratar óxido cúprico con gas amoníaco se obtiene cobre sólido, gas nitrógeno y vapor de agua. Si se hacen reaccionar 9,54g de óxido cúprico con 2,688L de amoníaco medido a condiciones normales. Determine el volumen total de los gases obtenidos medidos a 1atm y 227° C al completarse la reacción.

- mA(Cu = 63,5; N = 14; O = 16; H = 1)
A) 2,05L B) 6,56 C) 4,1
D) 8,2 E) 12,3

22. En un experimento se encontró que 0,281 g de un metal trivalente se combinó con el oxígeno para formar 0,531 g del correspondiente óxido. Determine cual de los siguientes podría ser dicho metal

- A. Fe (m.A. = 56)
B. Co (m.A. = 59)
C. Al (m.A. = 27)
D. Au (m.A. = 197)
E. Sc (m.A. = 45)

23. Determinar la masa equivalente del tiosulfato de sodio, Na₂S₂O₃, sabiendo que al reaccionar con el I₂, se transforma en Na₂S₄O₆

- m.A. (S = 32, I = 127)
A) 158 B) 79 C) 52,66
D) 103 E) 206

24. Señale la masa equivalente del permanganato de potasio (KMnO₄) cuando este compuesto participa en la siguiente reacción:

- $$\text{KMnO}_4 + \text{Pb} + \text{HI} \rightarrow \text{MnI}_2 + \text{PbI}_4 + \text{KI} + \text{H}_2\text{O}$$

m.A.(K = 39; Mn = 55; Pb = 207; I = 127)
A) 158g/eq-g B) 39,5 C) 31,6
D) 79 E) 52,6

25. La reacción de 2,74 g de un metal con un exceso de ácido clorhídrico produjo 448 mL de H₂ gaseoso medido a condiciones normales. Determine la masa equivalente del metal.

- A) 171,25 g/eq-g B) 102,75 C) 137
D) 68,5 E) 23,97

26. Se hacen reaccionar 50 g de KOH con cierta cantidad de ácido sulfúrico formando 200 meq-g de K_2SO_4 . Determine la masa de ácido sulfúrico reaccionante, si la reacción es 100% eficiente.

m.A. (K = 39)

- A) 4,9g B) 19,6 C) 49
D) 39,2 E) 9,8

27. Un óxido contiene 53% en masa de aluminio. Determinar el número de equivalentes de aluminio que hay en 1020 g de este óxido

- A) 20 B) 30 C) 40
D) 50 E) 60

28. La fórmula empírica de un óxido que contiene 72% en masa de Mn es :

m.A. (Mn = 55; O = 16)

- A) MnO_2 B) MnO C) Mn_2O_3
D) Mn_3O_4 E) MnO_3

29. Una muestra de gas freón reporta la siguiente composición centesimal: C = 9,92%; F = 31,40% y Cl = 58,68%. Si su masa molar es 121 g/mol. ¿Cuántas moles de átomos de cloro están presentes en 625g de freón?

m.A. (C = 12; F = 19; Cl = 35,5)

- A) 15,65 B) 10,33 C) 8,75
D) 5,33 E) 13,01

30. Al calentar 0,625g de sulfato de magnesio hidratado se desprende toda su agua de hidratación, la cual tiene masa de 0,32 g . La fórmula del sulfato hidratado es :

Masa molar ($MgSO_4 = 120$ g/mol; $H_2O = 18$ g/mol)

- A. $MgSO_4 \cdot 2H_2O$
B. $MgSO_4 \cdot 3H_2O$
C. $MgSO_4 \cdot 5H_2O$
D. $MgSO_4 \cdot 6H_2O$
E. $MgSO_4 \cdot 7H_2O$