

- 9.- ¿Qué composición centesimal tiene el sulfuro de hidrógeno?
- 10.- ¿Cuál es el valor de la masa de una molécula de dióxido de carbono expresada en gramos?
- 11.- ¿Cuántas unidades fórmula hay en 1,5 mol de hidróxido de calcio? ¿cuántos átomos de oxígeno?
- 12.- Si tienes $12 \cdot 10^{24}$ moléculas de ácido sulfúrico, ¿cuántos moles hay de dicho ácido? ¿cuántos átomos de oxígeno? ¿cuántos átomos de hidrógeno?
- 13.- Un cuerpo de 7,8 hg ocupa un volumen de 1 L. Calcula su densidad en kg/m^3 y g/mL .
- 14.- Sabemos que la densidad del níquel es $8,9 \text{ g/cm}^3$, y su masa atómica 58,7.
Determina:
Los átomos de níquel que hay en un gramo del metal.
Los átomos de níquel que hay en un cm^3 de dicho metal.
- 15.- Se disuelven 25 g de un soluto en 500 mL de disolución, ¿qué concentración posee la disolución en g/L
- 16.- Se prepara una disolución mezclando 10 g de clorato de potasio en 80 g de agua. El volumen de la disolución es 94 mL.
a) ¿Cuánto pesa la disolución preparada?
b) ¿Cuál es la densidad de la disolución?
c) Halla su concentración en:
% en masa, g/L y su molaridad.
- 17.- Un ácido nítrico comercial tiene un 90% en peso y densidad 1,7 g/mL.
a) ¿Qué cantidad de ácido sulfúrico puro hay en un litro de ácido comercial?
b) ¿Qué volumen de ácido comercial contiene 49 g de ácido puro?
c) ¿Cuál es la molaridad del ácido comercial?
- 18.- La cerveza tiene un 5% en volumen de alcohol(5 mL de alcohol puro por cada 100 mL de cerveza), la densidad del alcohol puro es 0,8 g/ mL. ¿Cuántos gramos de alcohol ingieres al beberte un bote de cerveza de 330 mL?
¿Cuántos gramos tomas al beberte un chupito de 25 mL cuya composición en volumen es del 40%?
- 19.- La solubilidad de una sustancia en agua es 0,2 g por cada 100 mL de agua.¿Qué volumen de agua necesitas para disolver 5 g de sustancia?
- 20.- ¿Cuántos mL de disolución 1,69 M de ácido sulfúrico contienen 4,9 g de ácido disuelto?
- 21.- La solubilidad de una sal en agua es 0,2 kg/L a 40 °C. ¿Cuántos gramos de sal se disolverán en 20 dL de agua a esa temperatura?
- 22.- Se disuelven 2,5 g de ácido sulfúrico puro en agua y se enrasa hasta 125 mL. ¿Cuál es la concentración de la disolución en g/L y molaridad?
- 23.- ¿Cuántos gramos de hidróxido de sodio hay en 50 cm^3 de disolución 0,6 M de dicha base?
- 24.- ¿Qué cantidad de hidróxido de sodio se necesita para preparar medio litro de disolución 3,5 M?
- 25.- Una disolución de ácido sulfúrico, al 15% en peso tiene una densidad de 1,108 g/mL. Averigua su molaridad.
- 26.- Disolvemos 25 g de cloruro de sodio en 225 g de agua. La disolución resultante tiene una densidad de 1,07 g/mL. Determina su concentración en % en masa y su molaridad.
- 27.- Una disolución 3M de ácido nítrico, tiene una densidad de 1,1 g/mL. Halla su concentración en tanto por ciento en masa.
- 28.- En un matraz se disponen 4 g de hidróxido de sodio que se disuelven en agua hasta completar 200 cm^3 de disolución. Calcular la molaridad de la disolución.
- 29.- ¿Qué cantidad de sulfato férrico se necesita para preparar 200 mL de disolución 2M?

30.- Se disuelven 40 g de cloruro de calcio en 100 cm³ de agua. El volumen de la disolución es de 105 mL, determinar la concentración de la disolución expresada en : % en masa; g/L; M; m y fracción molar del soluto

31.- Se disuelven 100 g de hidróxido de aluminio en 500 g de agua. La densidad de la disolución es de 1,2 g/ mL. Determinar la concentración de la disolución expresada de todas las formas posibles.

32.- ¿Qué volumen ocupan a 20°C y 1 atm 2 moles de cierto gas que se hallan a 10°C y 2 atm?

33.- Se calienta a presión constante cierto volumen de gas que está a 10°C, y se observa que el volumen se ha hecho dos veces mayor. ¿Qué valor tiene la temperatura final expresado en °C?

34.- Se llenan recipientes de 2 L con gas en C.N. Si dicho gas proviene de un depósito de 10 L a 1520 mm Hg y 27°C. ¿Cuántos recipientes llenaremos? ¿Sobraré gas?

35.- ¿Qué volumen ocupan 10²⁵ moléculas de un gas a 100 °C y 2 atm?

36.- ¿Cuántas moléculas hay en 1 L de C₂H₂ a 27 °C y 5 atm?

37.- 50 L de un gas se han comprimido a 10 atm y 100°C. ¿Cuál es el nuevo volumen? ¿Cuántas moléculas hay?

38.- En un recipiente de 2 L se introducen 17,75 g de cloro a 20 °C ¿Qué presión ejerce el gas?

39.- Una bombona de C₃H₈ de 50 L contiene gas a 27°C y 6 atm. Después de usarla la presión es de 4,5 atm a la temperatura de 10°C.

a) ¿Cuántos litros hemos gastado en C.N.?

b) ¿Cuánto ha disminuido el peso de la bombona?

c) ¿Cuántas moléculas de gas han salido?

40.- Una botella de 10 L contiene acetileno(C₂H₂) gas a 12 atm y cierta temperatura. ¿Cuál es su volumen a presión normal y a la misma temperatura?

41.- Se descomponen por el calor 50 g de carbonato de calcio. ¿Qué volumen de dióxido de carbono se recogerá medido a 2 atm y 27°C?

42.- ¿Qué volumen en C.N. se obtendrá de oxígeno por descomposición térmica de 1 kg de clorato de potasio?

43.- Ajustar por el método de los coeficientes literales la reacción siguiente:

ácido nítrico + yodo → monóxido de nitrógeno + ácido yódico + agua

amoníaco + óxido cúprico → nitrógeno + cobre + agua

ácido sulfúrico + cobre → sulfato cúprico + anhídrido sulfuroso + agua

agua + permanganato de potasio + dióxido de azufre → ácido sulfúrico + sulfato de manganeso (II) + sulfato de potasio

44.- Al reaccionar 10 L de anhídrido sulfuroso con 1 mol de oxígeno, ¿qué volumen de anhídrido sulfúrico se obtiene medido a 2 atm y 27°C? ¿qué peso de anhídrido sulfúrico se ha formado?

45.- ¿Qué cantidad de cloruro de amonio debe reaccionar con hidróxido de sodio para obtener 25 L de amoníaco medido a 15°C y 760 mm Hg?

46.- Se hacen reaccionar 20 g de dióxido de manganeso con una disolución 2 M de ácido clorhídrico. Masas atómicas: Mn = 55 ; O = 16; Cl = 35,5 ; H = 1.

a) ¿Cuántos moles de dióxido de cloruro de manganeso(II) y de cloro gas se formarán?

b) ¿Cuántos mL de disolución de ácido clorhídrico hay que añadir para que reaccione todo el dióxido de manganeso?

c) ¿Qué cantidad de agua se ha formado?

47.- Se hacen reaccionar 10 g de carbonato de calcio con una disolución 2 M de ácido clorhídrico. Masas atómicas: Ca = 40 ; O = 16; C = 12; Cl = 35,5 ; H = 1.

a) ¿Cuántos moles de dióxido de carbono se formarán?

b) ¿Cuántos mL de disolución de ácido clorhídrico hay que añadir para que reaccione todo el carbonato?

c) ¿Qué cantidades de cloruro de calcio y de agua se han formado?

48.- Se hacen reaccionar 6,54 g de cinc con una disolución 2 M de ácido clorhídrico.

Masas atómicas: Zn = 65,4 ; Cl = 35,5.

a) ¿Cuántos moles de hidrógeno se formarán?

b) ¿Cuántos mL de disolución de ácido clorhídrico hay que añadir para que reaccione todo el cinc?

c) ¿Qué cantidad de cloruro de cinc se ha formado?

49.- Se tienen 1,4 g de hierro que se hacen reaccionar con una disolución de ácido clorhídrico del 60% en masa y densidad 1,12 g/mL. Determina si las masas atómicas del Fe = 56; H = 1; y del Cl = 35,5

a) Los átomos de hierro que han reaccionado.

b) La molaridad de la disolución de ácido clorhídrico.

c) Determina el volumen de disolución ácida que debes de añadir para que todo el hierro reaccione.

50.- Formula o nombra:

Dióxido de selenio.

Pentaóxido de difósforo.

Óxido de potasio.

Óxido de mercurio (I).

Dióxido de nitrógeno.

Yoduro de manganeso(II)

Sulfuro de cobre (II).

Bromuro de calcio.

Bromuro de fósforo (V).

Tricloruro de nitrógeno.

Sulfuro de antimonio (III).

Hidróxido de plomo (IV).

Hidróxido de potasio.

Trihidróxido de níquel.

Hidróxido de mercurio (I).

Hidróxido de estaño (II).

Ácido clórico.

Ácido nítrico.

Ácido permangánico.

Ácido fosforoso.

Nitrato de sodio.

Permanganato de potasio.

Cromato de cobre (II).

Fosfito de aluminio.

Clorato de potasio.

dioxonitrato(III) de magnesio

trioxobromato(V) de rubidio

hidruro cúprico

hidróxido de berilio

hidruro cobaltoso

Trioxoantimoniato(III) de aluminio

trioxocarbonato(IV) de cobre(I)

tetraoxoclorato(VII) de estroncio

tetraoxosulfato(VI) de cinc

sulfuro níquelico

Tetraoxoantimoniato(V) de bario

trioxobromato(V) de oro(I)

ácido selenioso

SO_3 .
 $\text{I}_2 \text{O}_5$.
 $\text{Cl}_2 \text{O}_7$.
 $\text{H}_2 \text{S}$.
 PtO_2 .
 AlP .
 MgI_2 .
 $\text{Na}_2 \text{S}$.
 PbSe_2 .
 CCl_4 .
 $\text{Sb}_2 \text{S}_3$.
 CS_2 .
 SF_6 .
 Pt(OH)_2 .
 Au(OH)_3 .
 Mn(OH)_3 .
 $\text{NH}_4 \text{OH}$.
 Ca(OH)_2 .
 $\text{H}_2 \text{SO}_4$.
 HNO_2 .
 $\text{H}_3 \text{PO}_4$.
 FeH_3 .
 $\text{H}_2 \text{CrO}_4$.
 $\text{Na}_2 \text{SO}_4$.
 KNO_3 .
 CaCO_3 .
 $\text{Ba}_3 (\text{PO}_4)_2$.
 $\text{CuCr}_2 \text{O}_7$.
 $\text{Ni(ClO}_3)_3$.
 AlPO_4 .
 $\text{NH}_4 \text{ClO}_2$.
 $\text{Al}_2 (\text{SO}_4)_3$.
 $\text{Li}_4 \text{SiO}_4$.
 NaIO_4 .
 $\text{K}_2 \text{SO}_3$.
 RbPO_3 .
 CuCO_3 .

Programación Didáctica E.S.O.
Física y Química, 3º y 4º

Colegio Dulce Nombre de Jesús
Departamento de Ciencias Naturales, Física y Química

