

ENUNCIADOS. Tema 1: ESTEQUIOMETRÍA.

1.1.a Expresa en notación científica, indicando en cada caso el número de cifras significativas:

- a) 258292 b) 1804,5289 c) 0,48 d) 0,00787
e) $(3,0 \times 10^{-3})^4$ f) $(1,2 \times 10^{-9})^{1/4}$ g) $(2,7 \times 10^{-8})^{1/3}$ h) $(14,8 \times 10^{-75})^{1/5}$

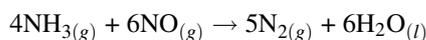
1.1.b Expresa cada uno de los siguientes números en notación científica y con cuatro cifras significativas:

- a) 3984,6 b) 422,04 c) 186000 d) 43527 e) 0,000098764

1.2. Realiza los siguientes cálculos, expresando los resultados en notación científica y con el número adecuado de cifras significativas:

- a) $0,406 \times 0,0023$ b) $32,18 + 0,055 - 1,652$ c) $\frac{320 \times 24,9}{0,080}$ d) $\frac{32,44 + 4,90 - 0,304}{8,294}$

1.3. Una de las maneras de eliminar el NO de las emisiones de humos es hacerle reaccionar con amoníaco:



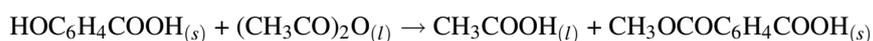
Rellena los espacios en blanco siguientes:

- a) 16,5 moles de NO reaccionan con moles de NH_3
b) 60 gramos de NO dan gramos de N_2
c) litros de NO producen 10 litros de N_2
d) 22,4 moles de NO producen moléculas de H_2O

1.4. Suponiendo que la gasolina es C_8H_{18} , ¿qué volumen de dióxido de carbono (a 0°C y 1 atm) y qué masa de agua se obtendrán en la combustión de 100 g de gasolina con 500 g de oxígeno?

1.5. El aluminio y el ácido clorhídrico reaccionan dando cloruro de aluminio y desprendiendo hidrógeno. Determina la masa de cloruro de aluminio formado y la masa de aluminio o de ácido clorhídrico en exceso cuando reaccionan 2,7 g de aluminio con 4,0 g de ácido clorhídrico.

1.6. En la producción industrial de la aspirina, la reacción final es:

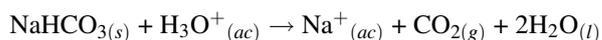


Si con 25 g de ácido salicílico y un exceso de anhídrido acético se obtienen 24,3 g de aspirina, ¿cuál es el % de rendimiento?

1.7. El cloruro de amonio reacciona con el sulfato de sodio para dar lugar a sulfato de amonio y cloruro de sodio. ¿Cuántos moles de sulfato de amonio podrán obtenerse a partir de 15,0 g de sulfato de sodio y 10,0 g de cloruro de amonio?

1.8. La tiza está compuesta por carbonato de calcio y sulfato de calcio, con algunas impurezas de dióxido de silicio. Solamente el carbonato de calcio reacciona con ácido clorhídrico, produciendo cloruro de calcio, agua y dióxido de carbono. Calcula el porcentaje de carbonato de calcio en un trozo de tiza de 3,28 g si al reaccionar con ácido clorhídrico_(ac) en exceso se produce medio litro de dióxido de carbono medido en condiciones normales de presión y temperatura.

1.9. Si se derrama un ácido en la mesa o el suelo del laboratorio, se debe espolvorear bicarbonato de sodio para neutralizarlo, según la reacción:



- a) Si se derrama una disolución HCl que contiene 1,82 g de este ácido, ¿cuántos gramos de bicarbonato de sodio hemos de espolvorear para neutralizar todo el ácido?
b) Si se derrama una disolución H_2SO_4 que contiene 1,82 g de este ácido, ¿cuántos gramos de bicarbonato de sodio hemos de espolvorear para neutralizar todo el ácido?

SOLUCIONES. Tema 1: ESTEQUIOMETRÍA.**1.1.a.**

- a) $2,58292 \times 10^5$ (6 c.s.) b) $1,8045289 \times 10^3$ (8 c.s.) c) $4,8 \times 10^{-1}$ (2 c.s.) d) $7,87 \times 10^{-3}$ (3 c.s.)
e) $8,1 \times 10^{-11}$ (2 c.s.) f) $5,9 \times 10^{-3}$ (2 c.s.) g) $3,0 \times 10^{-3}$ (2 c.s.) h) $1,71 \times 10^{-15}$ (3 c.s.)

1.1.b.

- a) $3,985 \times 10^3$ b) $4,220 \times 10^2$ c) $1,860 \times 10^5$ d) $4,353 \times 10^4$ e) $9,876 \times 10^{-5}$

1.2.

- a) $9,3 \times 10^{-4}$ b) $3,058 \times 10^1$ c) $1,0 \times 10^5$ d) 4,465

1.3.

- a) 11,0 moles b) 47 g c) 12 L d) $1,35 \times 10^{25}$ moléculas

1.4.

157 L de CO_2 y 142 g de H_2O

1.5.

4,9 g de AlCl_3 . Quedan 1,7 g de Al en exceso

1.6.

75 %

1.7.

$9,35 \cdot 10^{-2}$ moles de sulfato amónico

1.8.

68,0 %

1.9.

- a) 4,19 g b) 3,12 g