



Estequiometría - ejercicios

Química inorganica1 (Universidad Nacional de Ingeniería)



Scan to open on Studocu



REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRÍA

01. Luego de balancear las ecuaciones dar como respuesta el mayor coeficiente del CO_2

- a) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$
- c) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_2$

- A) 4 B) 3 C) 6
- D) 2 E) 12

02. ¿En cuál de las siguientes ecuaciones, la suma de coeficientes es mayor?

- A) $\text{P}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5$
- B) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$
- C) $\text{S}_8 + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{S}$
- D) $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
- E) $\text{F}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{HF}$

03. ¿En cuál de las siguientes ecuaciones, el coeficiente de H_2O es mayor?

- a) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- A) En I
- B) En II
- C) En III
- D) En I y II, igual
- E) En II y III igual

04. ¿En que ecuación el coeficiente del agua es el mayor?

- A) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
- C) $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
- D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- E) $\text{C}_5\text{H}_{12} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

05. El proceso de Cambio en donde un compuesto se fragmenta en elementos o compuestos más sencillos se conoce como :

- a. Reacción de síntesis
- b. Reacción de Combustión Completa
- c. Reacción de descomposición
- d. Reacción de Simple desplazamiento
- e. Reacción de doble sustitución

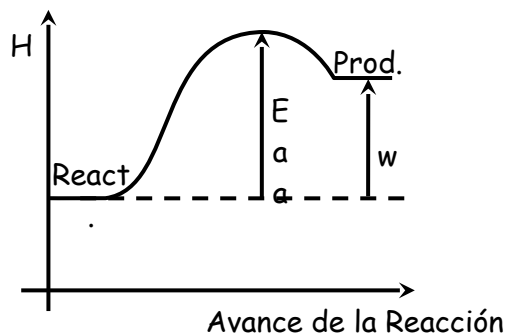
06. No es evidencia sobre un proceso que demuestra una reacción química :

- a) Cambio de Coloración
- b) Absorción o liberación de calor
- c) Cambio de estado en las sustancias
- d) Formación de precipitados
- e) Liberación de sustancias gaseosas

07. Una de las siguientes reacciones no es de doble sustitución :

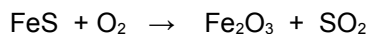
- a. $\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4 + \text{KNO}_3$
- b. $\text{Na}_2\text{S} + \text{FeNO}_3 \rightarrow \text{FeS} + \text{NaNO}_3$
- c. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{HCl}$
- d. $\text{KI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbI}_2 + \text{KNO}_3$
- e. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2$

08. A partir del gráfico de la Reacción, ¿qué proposición es correcta?



- a) Es una reacción del tipo exotérmica
- b) El valor de "E" representa el calor total absorbido en la reacción
- c) La entalpía de la reacción es negativa
- d) El valor de "w" representa el calor liberado en la reacción
- e) La entalpía de productos es igual al complejo activado del reactante.

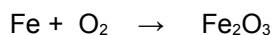
09. Al balancear la Ecuación Química :



Indicar los coeficientes:

- a. 3,2,2,4
- b. 2,7,2,1
- c. 2,7,1,2
- d. 4,7,2,4
- e. 4,3,2,3

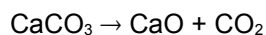
10. Al balancear la Ecuación Química :



Indicar la suma de los coeficientes de los Reactantes:

- a. 11
- b. 7
- c. 2
- d. 6
- e. 9

11. Qué tipo de reacción es:

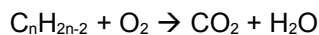


- a. Rx. de descomposición
- b. Rx. de adición
- c. Rx. de desplazamiento
- d. Rx. de combustión
- e. N.A.

12. En una reacción de combustión completa, que se libera como productos.

- a. $C_3H_8 + O_2$ d. $NaOH + H_2O$
 b. $CH_2 + O_2$ e. $CO_2 + H_2O$
 c. $CO + H_2O$

13. En la combustión completa de 2 moles de un alquino, C_nH_{2n-2} , la suma de todos los coeficientes de la reacción química balanceada es:



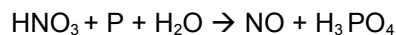
- A) $7n-3$ B) $7n-1$ C) $3n-1$
 D) $\frac{7n-1}{2}$ E) $\frac{7n-3}{2}$

14. Indicar el número de semirreacciones donde ocurre oxidación:

- () $Cl^{1-} \rightarrow Cl^{5+}$
 () $I^{1+} \rightarrow I^{1-}$
 () $H_2 \rightarrow H^{1+}$
 () $Fe^{3+} \rightarrow Fe^{2+}$
 () $Ni \rightarrow Ni^{2+}$
 () $Cr^{6+} \rightarrow Cr^{3+}$
 () $Cl_2 \rightarrow Cl^{1-}$
 () $Mn^{2+} \rightarrow Mn^{7+}$

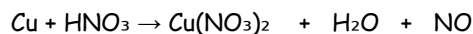
- A) 1 B) 4 C) 5
 D) 7 E) 6

15. Indique la suma de coeficientes que afectan al oxígeno



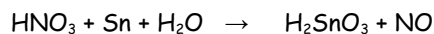
- A) 15 B) 18 C) 21
 D) 12 E) 10

16. Balancear por el método redox y dar el coeficiente del agua:



- a) 2 d) 3
 b) 4 e) 24
 c) 8

17. Determinar el coeficiente del ácido nítrico HNO_3



- a) 2 d) 3
 b) 4 e) 14
 c) 8

18. La ley de la conservación de la masa fue anunciada por:

- a) Dalton d) Berzelius
 b) Döbereiner e) Mendeleiev
 c) Lavoisier

19. La ley de las proporciones constantes y definidas es conocida como la ley de :

- a) Lavoisier b) Wenzel c) Proust
d) Gay - Lussac e) Dalton

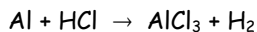
20. Las leyes volumétricas fueron enunciadas por :

- a) Richter d) Proust
b) Meyer e) Wenzel
c) Gay - Lussac

21. ¿Cuántas moles de KClO_3 se tienen que descomponer para obtener 9 moles de oxígeno $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$?

- a) 9 moles b) 6 c) 3
d) 5 e) 10

22. Determinar el número de moles de aluminio que se emplea para formar 12 moles de hidrógeno de acuerdo a la siguiente reacción :



- a) 2 moles b) 3 c) 6
d) 4 e) 8

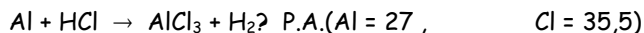
23. ¿Cuántas moles de agua se producen por la combustión completa de 4 moles de gas metano (CH_4)?

- a) 2 moles b) 6 c) 8
d) 10 e) 12

24. ¿Cuántos gramos de óxido de calcio se obtienen a partir de 200 g de carbonato calcico : $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$? P.A.(Ca = 40 , C = 12 , O = 16)

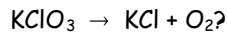
- a) 56 g b) 28 c) 14
d) 172 e) 112

25. En la reacción de 18 g de aluminio con ácido clorhídrico. ¿Qué cantidad de ácido se necesita para formar cloruro de aluminio :



- a) 47 g b) 37 c) 73
d) 48 e) 53

26. ¿Qué cantidad de cloruro de potasio se pierde obtener con una descomposición de 1225 gr de clorato de potasio. Suponer la eficiencia de la descomposición al 90% : Rxn

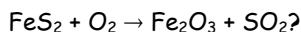


- a) 745 gr b) 670,5 c) 625
d) 826 e) 11,02

27. ¿Cuántos gramos de ácido propanoico se obtendrá de una hidrólisis completa en medio ácido de 1020 gr de propanato de etilo : Rxn : $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COO} - \text{C}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

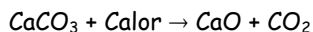
- a) 740 b) 560 c) 140
d) 600 e) 510

28. ¿Qué masa de oxígeno hará falta para oxidar 900 kg de pirita (FeS_2) según :



- a) 220 kg b) 660 c) 600
d) 490 e) 620

29. Calcular el peso del óxido cálcico que se produce al 80% de pureza, si se descompone 800 kg de carbonato de calcio con 80% de pureza. Rxn :



- a) 252 kg b) 460 c) 540
d) 220 e) 448

Ejercicios para la Casa

1. ¿Cuántas moles de cloruro de amonio se obtienen a partir de 1 mol-g de HCl con suficiente amoníaco : $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$?

- a) 2 mol-g b) 3 c) 4
d) 5 e) 1

2. En la siguiente reacción : $\text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
¿Cuántas moles de HCl se necesitaron para formar 0,35 mol-g de Cl_2 ?

- a) 0,35 b) 0,7 c) 1,05
d) 1,4 e) 1,0

3. ¿Cuántas moles de CO_2 se obtienen por la reacción de 2 moles de gas propano en :
 $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$?

- a) 2 moles b) 1 c) 3
d) 6 e) 9

4. Si reaccionaron 2 g de hidrógeno con suficiente O_2 . Halla el peso del agua obtenido en : $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

- a) 36 g b) 9 c) 54
d) 18 e) 12

5. Halle el peso de amoníaco obtenido si reacciona 14 g de nitrógeno con H_2 : $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$

- a) 14 g b) 37 c) 17
d) 34 e) 16

6. Calcular la cantidad de CaCO_3 necesaria para obtener 66 g de anhídrido carbónico por tratamiento de esa sustancia con ácido clorhídrico : $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- a) 80 g b) 90 c) 120
d) 125 e) 150

7. El 50% del $\text{CO}_{2(g)}$ producido en la combustión completa del propano es utilizado para producir hielo seco. Determinar la masa del propano necesario para producir 1320 g de hielo seco.

- a) 480 g b) 350 c) 880
d) 840 e) 800

8. ¿Cuántos gramos de CH_4 se obtienen a partir de 36 g de carbono de aluminio si la reacción es : $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{CH}_4$?
P.A.(Al = 27, C = 12)

- a) 12 g b) 24 c) 6
d) 18 e) 30

9. Determinar la masa de agua formada por la combustión completa de 56 g de gas etileno (C_2H_2) : $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- a) 7 g b) 14 c) 28
d) 72 e) 56

10. ¿Cuántos litros de NH_3 se producen a partir de 60 litros de nitrógeno según : $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$?

- a) 120 ℓ b) 140 c) 60
d) 170 e) 8

11. ¿Cuántos litros de SO_2 se obtendrán a partir de 121 ℓ de O_2 de acuerdo a la siguientes reacción : $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3$?

- a) 126 ℓ b) 98 c) 76

- d) 86 e) 88

12. ¿Cuántos gramos de oxígeno se obtendrá por la descomposición de media mol de clorato de potasio según : $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$?

- a) 14 g b) 24 c) 44
d) 34 e) 54

13. Se tienen 4 moles de átomos de sodio. ¿Qué cantidad de hidrógeno se obtiene cuando reacciona con agua : $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$?

- a) 6 g b) 5 c) 4
d) 3 e) 2