

**REQUISITO PARA QUIMICA II
TERCERA Y QUINTA OPORTUNIDAD
AGOSTO 2017**

PREPARTORIA TÉCNICA PABLO LIVAS

NOMBRE: _____ MATRÍCULA: _____

GRUPO: _____ OPORTUNIDAD: _____ FOLIO: _____

I. Selecciona la mejor opción para cada una de las siguientes cuestiones

NOTA: Es OBLIGATORIO realizar cálculos y operaciones en los ejercicios señalados.

1. De los siguientes enunciados, señala el que se refiere a un cambio químico.
a) Combustión de papel b) Fotosíntesis en las plantas
b) Fermentación de la leche d) Oxidación del hierro
c) Todas son correctas

2. Al combinarse el sodio metálico con ácido clorhídrico, la evidencia de que ocurre una reacción química es:
$$2\text{Na}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(ac)} \longrightarrow 2\text{NaCl}_{(ac)} + \text{H}_{2(g)} + \Delta$$

a) Desprendimiento de calor b) Formación de burbujas
b) Se forma un precipitado negro d) No se presenta evidencia
c) a y b son correctas

3. La reacción del aluminio con ácido sulfúrico se puede representar así:
$$\text{Al}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(ac)} \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(ac)} + \text{H}_{2(g)}$$

¿Cuáles son los coeficientes respectivos para que la representación anterior se convierta en una ecuación química?
a) 2, 1, 1, 1 b) 2, 2, 1, 2 c) 2, 3, 1, 3 d) 1, 1, 1, 1

4. De acuerdo a la clasificación general, ¿a qué tipo pertenece la siguiente reacción?
$$\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{BaCl}_2 + 3 \text{O}_2$$

a) Sustitución simple b) Síntesis c) Combustión
d) Descomposición e) Doble sustitución

5. ¿A qué tipo pertenece la reacción del ejemplo anterior, de acuerdo al intercambio energético?
a) Sustitución simple b) Exotérmica c) Endotérmica d) Descomposición

- 6.- La velocidad de una reacción química se ve afectada por:
a) Temperatura b) Presión c) Tamaño de partícula d) Todas son correctas

- 7.- Un mol de nitrógeno molecular contiene:
a) 14 átomos b) 7 átomos c) 28 g d) 6.02×10^{23} átomos e) 7 g

- 8.- La masa molecular del $\text{C}_7\text{H}_7\text{NO}$ es:

REQUISITO PARA QUIMICA II
TERCERA Y QUINTA OPORTUNIDAD
AGOSTO 2017

- a) 12.1 g b) 43 g c) 105 g d) 10.5 g e) 121 g

9.- La acetona, con fórmula C_3H_6O se usa como solvente en los removedores del barniz de uñas. ¿Cuántos moles de acetona hay en un frasco que contiene 8 g de este solvente?

- a) 1.38 moles b) 0.138 moles c) 0.0138 moles d) 464 moles e) 7.25 moles

10. ¿Cuántos moles están presentes en 3.75 g de Al?

- a) 0.39 moles b) 101.25 moles c) 0.139 moles d) 7.2 moles e) 10.12 moles

11. ¿Cuántos gramos están contenidos en 0.54 moles de $Ba(NO_3)_2$?

- a) 107.6 g b) 141.10 g c) 0.0020 g d) 483.9 g e) 14.10 g

12. De acuerdo a la siguiente ecuación:



¿Cuántos moles de óxido de aluminio se producen a partir de 10 moles de aluminio?

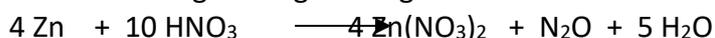
- a) 4 b) 8 c) 10 d) 5 e) 20

13. ¿Qué masa de dióxido de carbono se produce en la combustión completa de 100 g de pentano, C_5H_{12} ? La ecuación que representa la reacción es:



- a) 1.39 g b) 152.8 g c) 305.6 g d) 611.2 g e) 220 g

14. ¿Cuántos gramos de ácido nítrico se requieren para producir 8.75 g de monóxido de dinitrógeno según la siguiente ecuación?



- a) 1.99 g b) 125.2 g c) 250 g d) 62.5 g e) 60 g

15. De los siguientes enunciados sobre una solución formada por disolvente y soluto, todas son incorrectas, excepto

- a) Es una mezcla heterogénea
b) El soluto está en mayor abundancia que el disolvente
c) Puede separarse por filtración
d) El disolvente es la sustancia que existe en mayor abundancia

16. Un refresco enlatado contiene aproximadamente 300 mL de agua, 45 g de azúcar, 35 mg de iones sodio, una pequeña cantidad de dióxido de carbono y saborizante. ¿Cuál es el disolvente en este refresco?

- a) Sodio b) Azúcar c) Dióxido de carbono d) Agua e) Saborizante

17. La solución que se prepara disolviendo 120 g de $NaNO_3$ a $50^\circ C$ es: (consulta la gráfica)

- a) Diluida b) Saturada c) Sobresaturada d) No saturada e) Concentrada

18. ¿Cuál es el porcentaje en masa (m/m) de una disolución de sulfato de sodio que contiene 10 g de $NaCl$ en 30 g de agua?

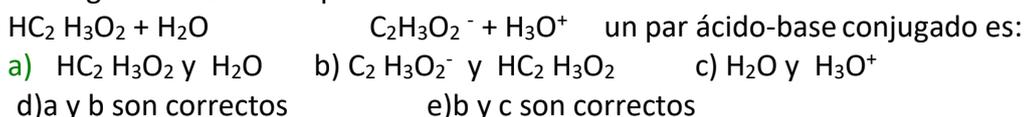
**REQUISITO PARA QUIMICA II
TERCERA Y QUINTA OPORTUNIDAD
AGOSTO 2017**

- a)** 10 % b) 25 % c) 40 % d) 20 % e) 4 %

19.- Una característica de los ácidos es:

- a) Cambian el papel tornasol rojo a azul b) Sabor agrio
c) Donadores de protones (H^+) d) Resbaloso al tacto
e) b y c son correctas

20.- En la siguiente reacción química



21.- En la reacción: $HCl + NH_3 \longrightarrow NH_4^+ + Cl^-$, la sustancia que actúa como base de Brönsted es:

- a) HCl b) NH_3 c) NH_4^+ d) Cl^- e) b y d son correctas

22.- Identifica al conjunto donde todos son ácidos monoproticos

- a) HCN, H_2S , H_2SO_4 c) HNO_3 , H_2SiO_3 , H_2CO_3
b) HCl, HBr, HClO d) H_2SO_4 , HNO_3 , HCl
e) HI, HF, H_2S

23.- La concentración de $[H^+]$ para una solución de KOH 1.41×10^{-6} M es:

- a) 7.09×10^{-9} M b) 1×10^{-14} M c) 0.709×10^{-8} M
d) 1×10^{-7} M e) a y c son correctas

24.- Si se ponen a reaccionar $Ba(OH)_2 + 2HClO_4$, los productos de la reacción son:

- a) Sal y agua b) $Ba(ClO_4)_2 + 2 H_2O$ c) Un ácido y una base
d) $Ba(ClO_4)_2 + OH^-$ e) a y b son correcta

25.- ¿Cuál es el pH del café negro, si tiene una concentración de H^+ de 5×10^{-5} M.

- a)** 4.00
b) 4.30
c) 10^{-5}
d) 0.400

26.- Compuesto que contiene el grupo funcional carbonilo

- A) Éteres B) Alcoholes C) Halogenuros de alquilo
D) Ác. Carboxílicos E) Cetonas

27.- La siguiente fórmula Molecular C_6H_{12} pertenece a un compuesto de la familia de los:

- A) Alquenos B) Alquinos C) Alcanos D) Alcoholes

28.- Acomoda en orden creciente los siguientes compuestos:

Propano, Etano, Pentano, Metano

- A) Propano < Metano < Pentano < Etano

**REQUISITO PARA QUIMICA II
TERCERA Y QUINTA OPORTUNIDAD
AGOSTO 2017**

- B) Metano<Etano<Propano<Pentano
C) Pentano<Propano<Etano<Metano
D) Etano<Propano<Metano<Pentano

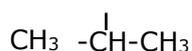
29.- Solvente en el que se disuelven los alquenos

- A) Eter de Petroleo B) Solvente Polar C) Alcohol D) Agua

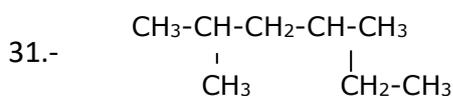
II.- Relaciona los nombres con los siguientes compuestos.



A) 2-metil-4-isopropilheptano



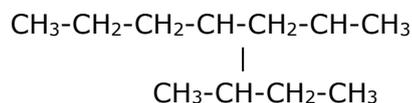
B) 4-sec-butilheptano



C) 4-isopropil-2-metilheptano

D) 2,4-dimetilhexano

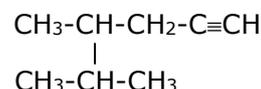
E) 3-metil-4-propilheptano



32.- Nombre correcto para el siguiente compuesto 3-isopropil-4-hexeno

- A) 4-isopropil-2-hexeno B) 3-etil-2-metil-4-hexeno
C) 4-etil-5-metil-2-hexeno D) 5-metil-4-etil-2-hexeno

33.- Nombre correcto para el siguiente compuesto



- A) 4-isopropil-1-pentino B) 4,5-dimetil-1-hexino
C) 2-isopropil-1-pentino D) 2,3-dimetil-5-hexino
E) 4,5-metil-1-hexino

34.- 2-etil-4-pentino

- A)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$$
 B)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$$
 C)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- D)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$$
 E)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$$

SE ENTREGA IMPRESO Y ANEXANDO HOJA CON LAS OPERACIONES Y CÁLCULOS REALIZADOS.