

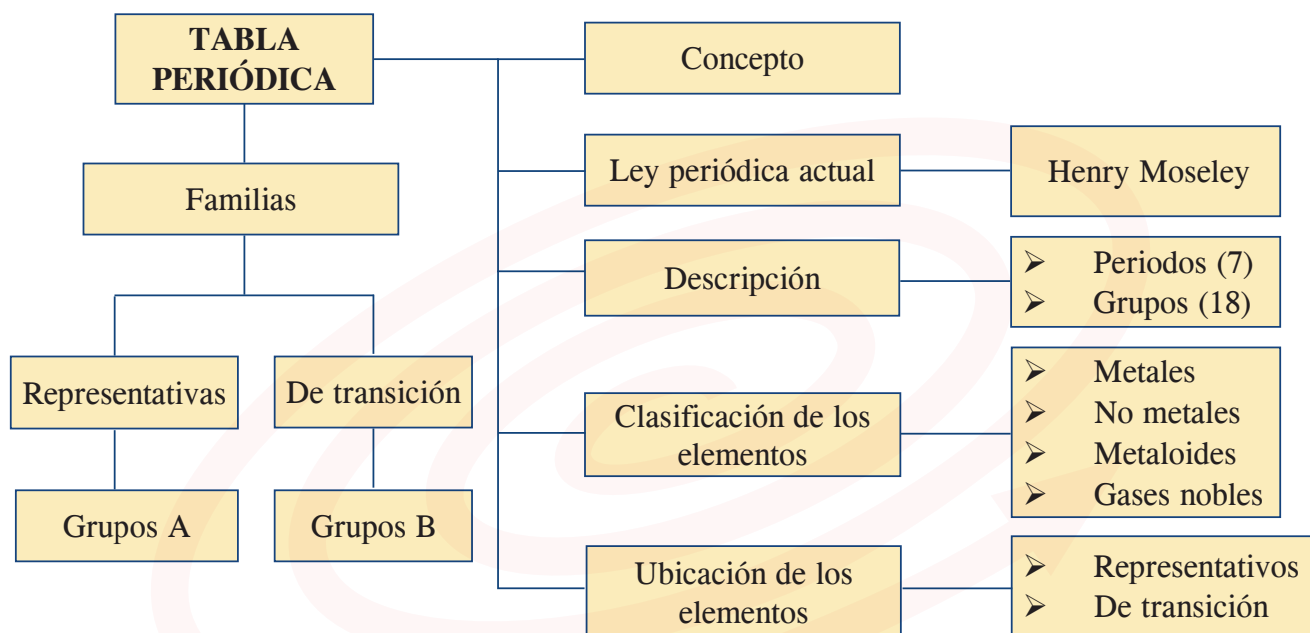
# RECREATIONAL CHEMISTRY





## FIRST PRACTICE

### HELICO SUMMARY



### HELICO PRACTICE

- Para un elemento con  $Z = 12$ , podemos decir que se encuentra en el periodo  
 A)  $P=1$ .      B)  $P=4$ .      C)  $P=2$ .  
 D)  $P=5$ .      E)  $P=3$ .
- Un elemento cuyo número atómico es 16, se encuentra en el periodo \_\_\_\_ y en el grupo \_\_\_\_ de la tabla periódica.  
 A) 2 - IVA      B) 3 - VIA  
 C) 3 - VIIA      D) 3 - VIIIA  
 E) 2 - VIIIA
- ¿A qué familia pertenece un elemento cuyo número atómico es 35?  
 A) Metales alcalinos (IA)  
 B) Carbonoides (IVA)  
 C) Nitrogenoides (VA)  
 D) Halógenos (VIIA)  
 E) Gases nobles (VIIIA)
- El silicio (Si), número atómico 14, es el elemento más abundante de la corteza terrestre, el Si se ubica en la tabla periódica en  
 A) grupo IIA y periodo 2.  
 B) grupo IVA y periodo 3.  
 C) grupo IIA y periodo 2.  
 D) grupo VIA y periodo 3.  
 E) grupo IVA y periodo 4.



5. Los elementos del grupo 11 son relativamente inertes y difíciles de corroer, son llamados metales de acuñación. ¿Qué metal de acuñación está en el cuarto periodo?

A)  $_{30}\text{Zn}$       B)  $_{29}\text{Cu}$       C)  $_{13}\text{Al}$   
D)  $_{47}\text{Ag}$       E)  $_{79}\text{Au}$

8. Un átomo presenta 5 electrones en el tercer nivel, se ubica en el

A) P=4, G=VA.      B) P=3, G=IIA.  
C) P=2, G=IIB.      D) P=3, G=VA.  
E) P=2, G=IIIA.

### HELICO WORKSHOP

6. ¿Qué elemento presenta mayor periodo?

A)  $_{6}\text{C}$       B)  $_{10}\text{Ne}$       C)  $_{8}\text{O}$   
D)  $_{11}\text{Na}$       E)  $_{9}\text{F}$

9. Es un gas noble, cuyo número atómico es 18, es el tercero de los gases nobles, incoloro e inerte, constituye el 0,934% del aire seco, su nombre griego significa inactivo (debido a que no reacciona).

A) He      B) Ne      C) Ar  
D) Kr      E) Xe

7. Indique el número de masa de un átomo del tercer periodo y de familia de los boroides, que presenta 14 neutrones.

A) 24      B) 27      C) 25  
D) 26      E) 28

10. El nitrógeno  $^{14}_{7}\text{N}$  es el gas más abundante en la atmósfera. Marque la alternativa correcta.

A) Es un metal.  
B) Presenta 5  $e^{-}$  de valencia.  
C) Presenta 14 protones.  
D) Presenta 5  $e^{-}$ .  
E) Presenta 8 neutrones.

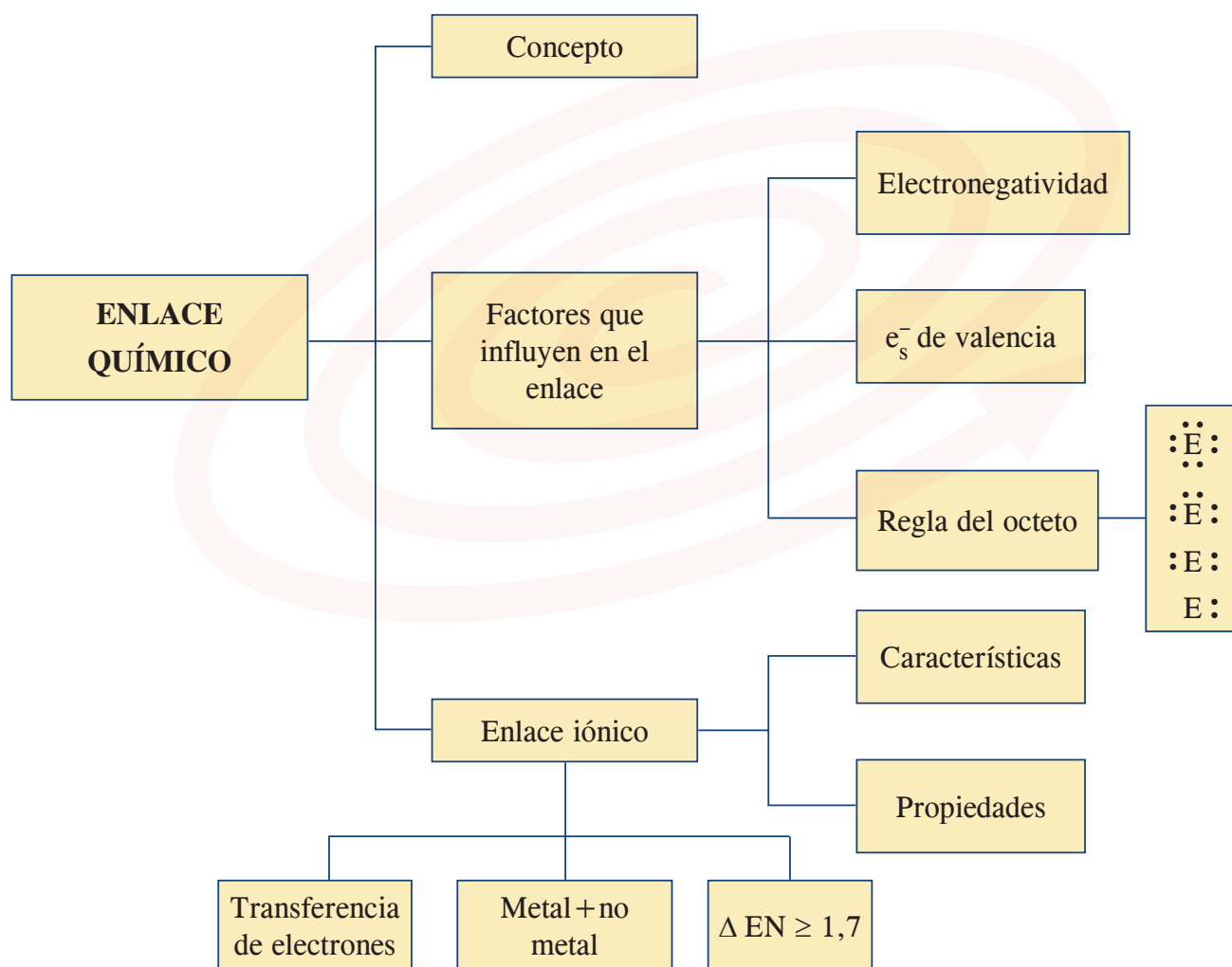


## HELICO REINFORCEMENT

11. ¿Cuál de las siguientes configuraciones corresponde a un halógeno?
- A)  $1s^2 2s^2$                       B)  $1s^2 2s^2 2p^6$   
C)  $1s^2 2s^2 2p^5$                 D)  $1s^2 2s^2 2p^3$   
E)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
12. Determine el periodo y grupo al que pertenece un átomo cuya configuración electrónica es  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ .
- A) P = 3, G = VB  
B) P = 3, G = VA  
C) P = 5, G = VIIA  
D) P = 3, G = VIIA  
E) P = 2, G = VA
13. La siguiente configuración
- $$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$$
- para el átomo neutro, lo ubica en el grupo \_\_\_\_\_ denominado \_\_\_\_\_.
- A) IVA - carbonoides  
B) IIIB - boroides  
C) IIIA - boroides  
D) VA - nitrogenoides  
E) IA - metales alcalinos
14. ¿A qué periodo y grupo pertenece el vanadio:  $^{52}_{23}\text{V}$ ?
- A) 3.º; VA                      B) 3.º; VIB  
C) 4.º; VB                     D) 4.º; VIIB  
E) 4.º; IIB
15. A partir de las siguientes configuraciones electrónicas, relacione con su respectivo grupo.
- a.  $1s^2 2s^2 2p^3$                 ( ) IA  
b.  $1s^2 2s^2 2p^5$                 ( ) VIIA  
c.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$             ( ) VA
- A) a, b, c                      B) b, c, a                      C) c, a, b  
D) c, b, a                      E) b, a, c

## SECOND PRACTICE

### HELICO SUMMARY





## HELICO PRACTICE

1. Determine la cantidad de los electrones de valencia del  ${}_5\text{B}$ .

A) 1                      B) 2                      C) 3  
D) 4                      E) 5

2. Con respecto al enlace químico, marque la alternativa correcta.

I. Es la fuerza que mantiene unidos a los átomos o iones para formar sólidos cristalinos, moléculas o arreglos metálicos.  
II. Los átomos se enlazan para lograr mayor estabilidad.  
III. Se presenta mediante la transferencia o compartición de electrones.

A) Solo I              B) Solo II              C) Solo III  
D) I y II              E) Todas

3. Si un elemento presenta como notación de Lewis  $\cdot\ddot{\text{E}}:$ , entonces es incorrecto que

A) tiene  $7\text{ e}^-$  de valencia.  
B) se encuentra en el grupo VIIA.  
C) es un anfígeno.  
D) es un no metal.  
E) tiene la tendencia a ganar electrones.

4. Al realizar la configuración electrónica del  ${}_{10}\text{Ne}$ :  $1s^2 2s^2 2p^6$ , indique el número de electrones de valencia.

A) 4                      B) 5                      C) 6  
D) 7                      E) 8

5. Elemento químico no metal, puro es incoloro; su función es la formación de huesos y dientes. El fósforo (P) en su forma pura; tiene un color blanco. El fósforo blanco es extremadamente venenoso y en muchos casos la exposición a él sería fatal. En la mayoría de los casos la gente que muere por fósforo blanco ha sido por

tragar accidentalmente veneno de rata. El fósforo blanco puede causar que maduras en la piel, dañar el hígado, corazón y riñones. La representación Lewis para un átomo cuyo número atómico ( $Z=15$ ) es

A)  $\cdot\ddot{\text{E}}:$                       B)  $\cdot\ddot{\text{E}}:$                       C)  $\dot{\text{E}}$   
D)  $\dot{\text{E}}\cdot$                       E)  $\cdot\ddot{\text{E}}\cdot$

## HELICO WORKSHOP

6. Los átomos que cumplen con el octeto deben tener \_\_\_\_\_ electrones en su máximo nivel.

A) 5                      B) 6                      C) 7  
D) 8                      E) 9

7. Determine los electrones de valencia del  ${}_{12}\text{Mg}$ .

A) 1                      B) 2                      C) 3  
D) 4                      E) 5



8. Determine la notación de Lewis del siguiente átomo si presenta 45 neutrones.



- A)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Se} \times \\ \times \times \end{array}$       B)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Se} \times \\ \times \end{array}$       C)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Se} \end{array}$   
D)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \text{Se} \end{array}$       E)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Se} \times \\ \times \end{array}$

10. El oxígeno (O) es el tercer elemento más abundante en el universo, forma parte del aire, constituye el 65% del cuerpo humano. Indique la representación de Lewis para el oxígeno ( $Z=8$ ).

- A)  $\cdot \ddot{\text{O}} \cdot$       B)  $\cdot \ddot{\text{O}} \cdot$       C)  $\cdot \ddot{\text{O}} \cdot$   
D)  $\cdot \text{O} \cdot$       E)  $\cdot \text{O}$

9. Se tiene el siguiente núclido con 18 neutrones  $^{2x+1}_x\text{E}$ , complete correctamente.

- a. el valor  $x$ : \_\_\_\_\_  
b. el número de electrones de valencia:  
\_\_\_\_\_





## HELICO REINFORCEMENT

11. Determine la notación de Lewis del siguiente átomo si presenta 39 neutrones.



- A)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Ga} \times \\ \times \end{array}$     B)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Ga} \times \end{array}$     C)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \times \text{Ga} \end{array}$   
D)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \text{Ga} \end{array}$     E)  $\begin{array}{c} \times \times \\ \text{Ga} \times \end{array}$

12. Indique el(los) compuesto(s) que contenga(n) un elemento que no cumpla con el octeto.

- I.  $\text{N}_2\text{O}_3$     II.  $\text{BF}_3$     III.  $\text{H}_2\text{O}$   
A) Solo I    B) Solo II    C) Solo III  
D) I y II    E) II y III

13. Elemento con mayor valor de electronegatividad, según la escala de Pauling.

- A) Hierro (Fe)    B) Oxígeno (O)  
C) Flúor (F)    D) Cesio (Cs)  
E) Francio (Fr)

14. Determine a qué familia pertenece



- A) Alcalino    B) Halógeno  
C) Gas noble    D) Boroide  
E) Carbonoide

15. En la tabla periódica actual, los elementos representativos (familias A) cumplen:

N.º familias A = número de electrones de valencia

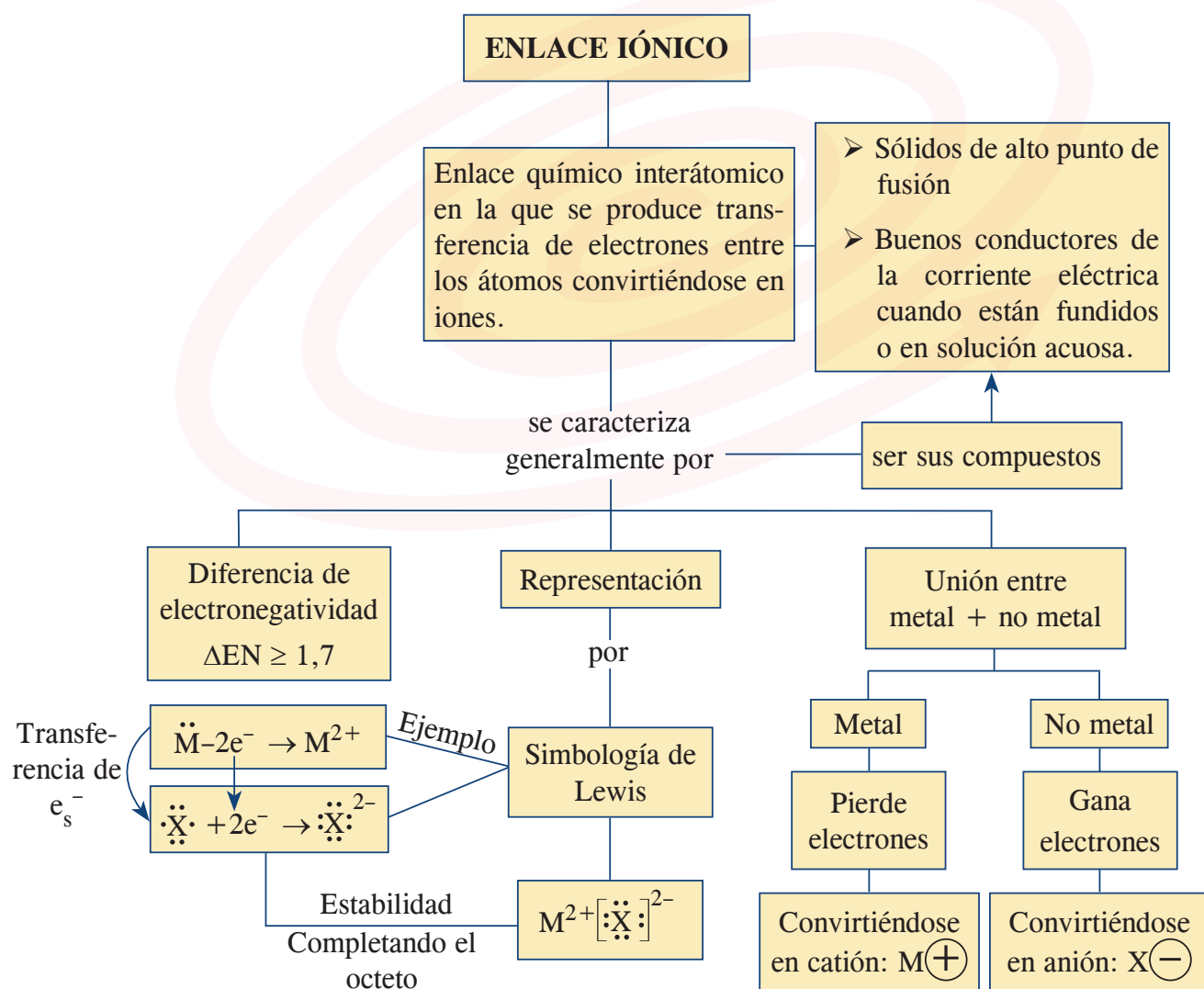
Relacione los nombres de las familias con sus respectivos electrones de valencia.

- I. Siete electrones de valencia  
II. Un electrón de valencia  
III. Cuatro electrones de valencia  
IV. Ocho electrones de valencia  
a. Gases nobles  
b. Alcalinos  
c. Halógenos  
d. Carbonoides

- A) Ic, IIb, IIIId, IVa  
B) Ib, IIc, IIIa, IVd  
C) Ic, IIb, IIIa, IVd  
D) Id, IIa, IIIb, IVc  
E) Ia, IIb, IIIc, IVd

## THIRD PRACTICE

### HELICO SUMMARY





## HELICO PRACTICE

1. Con respecto a los compuestos iónicos, es correcto que

- I. contienen solo no metales.
- II. en estado sólido son buenos conductores de la electricidad.
- III. presentan alto punto de fusión.
- IV. son insolubles en agua.

- A) Solo I      B) Solo II      C) Solo III  
D) I y II      E) I, II y III

2. Presentan enlace iónico.

- I. HCl
- II. NaCl
- III. CaBr<sub>2</sub>

- A) Solo I      B) Solo II      C) Solo III  
D) I y II      E) II y III

3. Indique el compuesto que no presenta enlace iónico.

- A) HCl      B) KCl      C) KBr  
D) Na<sub>2</sub>S      E) LiCl

4. En un enlace iónico, la diferencia de electronegatividad es mayor o igual que 1,7. Teniendo en cuenta los siguientes valores de electronegatividad, ¿cuál de los compuestos presenta enlace iónico?

Na	H	Cl	Br	B
0,9	2,1	3,0	2,8	2,0

- A) NaBr      B) BH<sub>3</sub>      C) NaCl  
D) A y C      E) A y B

5. El cloruro de sodio (NaCl); pertenece al grupo de medicamentos denominados soluciones electrolíticas. Se ha utilizado para saborizar y conservar los alimentos; comúnmente conocido como “sal”;

se encuentra de forma natural en el agua de mar y en formaciones rocosas subterráneas. Entonces lo que corresponde a la estructuras de Lewis del NaCl (Na=IA; Cl=VIIA)

- A)  $\text{Na}^+ [\cdot\dot{\text{Cl}}:] =$       B)  $\text{Na}^+ [\times\dot{\text{Cl}}:]^-$   
C)  $\text{Na}^+ [\times\dot{\text{Cl}}:]^-$       D)  $\text{Na}^+ [\times\dot{\text{Cl}}:]^-$   
E)  $\text{Na}^+ [\cdot\dot{\text{Cl}}:] =$

## HELICO WORKSHOP

6. Establezca la representación de Lewis del fluoruro de magnesio, MgF<sub>2</sub>.

Datos: Z(F=9, Mg=12)

- A)  $\text{Mg}^{1+} [\times\overset{\times\times}{\underset{\times\times}{\text{F}}}]^{2-}$       B)  $2\text{Mg}^{2+} [\times\overset{\times\times}{\underset{\times\times}{\text{F}}}]^{1-}$   
C)  $\text{Mg}^{2+} 2[\times\overset{\times\times}{\underset{\times\times}{\text{F}}}]^{2-}$       D)  $\text{Mg}^{2+} 2[\times\overset{\times\times}{\underset{\times\times}{\text{F}}}]^{1-}$   
E)  $\text{Mg}^{2+} [\times\overset{\times\times}{\underset{\times\times}{\text{F}}}]^{2-}$



7. Determine la representación de Lewis para el bromuro de potasio ( $_{19}\text{K}$ ,  $_{35}\text{Br}$ ).

- A)  $\text{K} \begin{array}{c} \times \times \\ \times \times \end{array} \text{Br} \begin{array}{c} \times \times \\ \times \times \end{array}$       B)  $\text{K}^+ \left[ \begin{array}{c} \times \times \\ \times \times \end{array} \text{Br} \begin{array}{c} \times \times \\ \times \times \end{array} \right]^-$   
 C)  $\text{K} \begin{array}{c} \times \times \\ \times \times \end{array} \text{Br} \begin{array}{c} \times \times \\ \times \times \end{array} \text{K}$       D)  $[\text{K}]^{-1} \left[ \begin{array}{c} \times \times \\ \times \times \end{array} \text{Br} \begin{array}{c} \times \times \\ \times \times \end{array} \right]^-$   
 E) Todas son falsas.

9. Los compuestos iónicos poseen altos puntos de fusión; en estado anhidro conducen la corriente eléctrica; pero cuando se calientan al estado de fusión; si la conducen. Los compuestos de enlaces iónicos forman sólidos cristalinos y se rompen con facilidad. ¿Cuántos son compuestos iónicos?

$\text{BaCl}_2$ ;  $\text{CH}_4$ ;  $\text{CO}_2$ ;  $\text{BeCl}_2$ ;  $\text{O}_2$

- A) 0      B) 1      C) 2  
 D) 3      E) 4

8. Con respecto al enlace iónico, indique la alternativa correcta.

- I. Se produce por transferencia de electrones.  
 II. La diferencia de electronegatividad ( $\Delta\text{EN}$ ) generalmente es mayor o igual que 1,7.  
 III. Atracción generalmente entre átomos de no metales.

- A) Solo I      B) Solo II  
 C) Solo III      D) I y II  
 E) II y III

10. A continuación se dan las electronegatividades para algunos elementos:

Cl	Mg	O	C	H	K
3,0	1,2	3,5	2,4	2,1	0,8

¿Cuáles de los siguientes compuestos presentan enlace iónico?

- I.  $\text{K}_2\text{O}$       II.  $\text{CH}_4$       III.  $\text{MgCl}_2$   
 A) Solo I      B) Solo II      C) Solo III  
 D) I y II      E) I y III



## HELICO REINFORCEMENT

11. Para un metal alcalinotérreo M, determine el diagrama de Lewis que formará al unirse al  ${}_{17}\text{Cl}$ .
- A)  $\text{M}^{2+}[\text{Cl}]^{2-}$   
B)  $\text{M}^{1+}[\text{Cl}]^{1-}$   
C)  $\text{M}^{2+}2[\text{Cl}]^{1-}$   
D)  $2\text{M}^{1+}[\text{Cl}]^{2-}$   
E)  $\text{M}^{2+}[\text{Cl}]^{1-}$
12. Marque la alternativa que corresponde a la representación de Lewis del BaS (Ba=IIA y S = VIA).
- A)  $\text{Ba}^{1+}[\text{S}]^{1-}$   
B)  $\text{Ba}^{2+}[\text{S}]^{1-}$   
C)  $\text{Ba}^{2+}[\text{S}]^{2-}$   
D)  $\text{Ba}^{2+}[\text{S}]^{2-}$   
E)  $\text{Ba}^{1+}[\text{S}]^{1-}$
13. Determine el tipo de enlace entre los elementos  ${}_{20}\text{R}$  y  ${}_{34}\text{Q}$ .
- A) Covalente  
B) Dativo  
C) Metálico  
D) Coordinado  
E) Iónico
14. Indique la notación de Lewis que es (son) correcta(s). Datos: grupos (Li y Na=IA; O y S=VIA; Ca=IIA; Br=VIIA)
- I.  $\text{Na}_2\text{S} : 2\text{Na}^{1+} [\text{S}]^{2-}$   
II.  $\text{LiBr} : \text{Li}^{1+} [\text{Br}]^{1-}$   
III.  $\text{CaO} : \text{Ca}^{2+} [\text{O}]^{2-}$
- A) Solo I  
B) Solo II  
C) Solo III  
D) I y II  
E) Todas
15. Marque la alternativa que no corresponde al enlace iónico.
- A) Transferencia de electrones  
B) Se realiza entre un metal y no metal.  
C) Forma sólidos cristalinos de alto punto de fusión.  
D) Conducen la electricidad en solución acuosa.  
E) Compartición de electrones entre no metales

## FOURTH PRACTICE

### I. Objetivos

- Comprender la forma tridimensional de las diversas moléculas.
- Utilizar y manipular los materiales de forma adecuada.

### II. Fundamento teórico

#### Geometría molecular

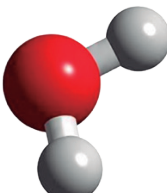
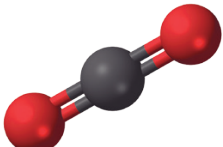
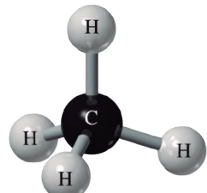
La geometría molecular se refiere a la disposición tridimensional de los átomos de una molécula. La geometría de una molécula afecta sus propiedades físicas y químicas; por ejemplo, el punto de fusión, el punto de ebullición, la densidad y el tipo de reacciones en que pueden participar. En general, la distancia y el ángulo de los enlaces se deben determinar de manera experimental.

### III. Materiales

- 6 esferas de tecnopor número 8
- 5 esferas de tecnopor número 11
- Tempera
- Un pincel
- Una cajita de palito de mondadientes

### IV. Procedimiento

1. Pintar las esferas de acuerdo a las indicaciones de su profesor tal como muestra en el gráfico. El color es opcional para cada alumno.

Agua	Dióxido de carbono	Metano
		

2. Utilice los palitos de mondadientes para unir moléculas y para el  $\text{CO}_2$  debe tener en cuenta el doble enlace. (Ver cuadro de imágenes).
3. Tener en cuenta las geometrías de las moléculas indicadas por su profesor.

**V. Conclusión**

1. La geometría de las moléculas depende de las repulsiones de los enlaces y los pares libres.
2. Cada molécula representada tiene un ángulo respectivo según como se representa tridimensionalmente.

**VI. Responda**

1. ¿Por qué es importante las moléculas de agua en nuestro cuerpo?

---

---

---

2. ¿Cuál es el ángulo H—O—H en el agua y O=C=O en el dióxido de carbono?

---

---

---

3. ¿Qué forma molecular tiene el metano?

---

---

---

4. ¿Cómo afecta el aumento de dióxido de carbono el medio ambiente?

---

---

---

5. Analice la molécula de agua y responda por qué no es lineal al igual que el dióxido de carbono.

---

---

---

6. Halle el número de enlaces sigma y pi en el dióxido de carbono.

---

---

---

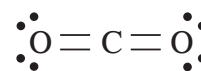
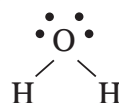
7. De las tres moléculas elaboradas, ¿quién tiene el mayor número de enlaces sigma?

---

---

---

8. Halle el número de electrones libres en el agua y CO<sub>2</sub>.



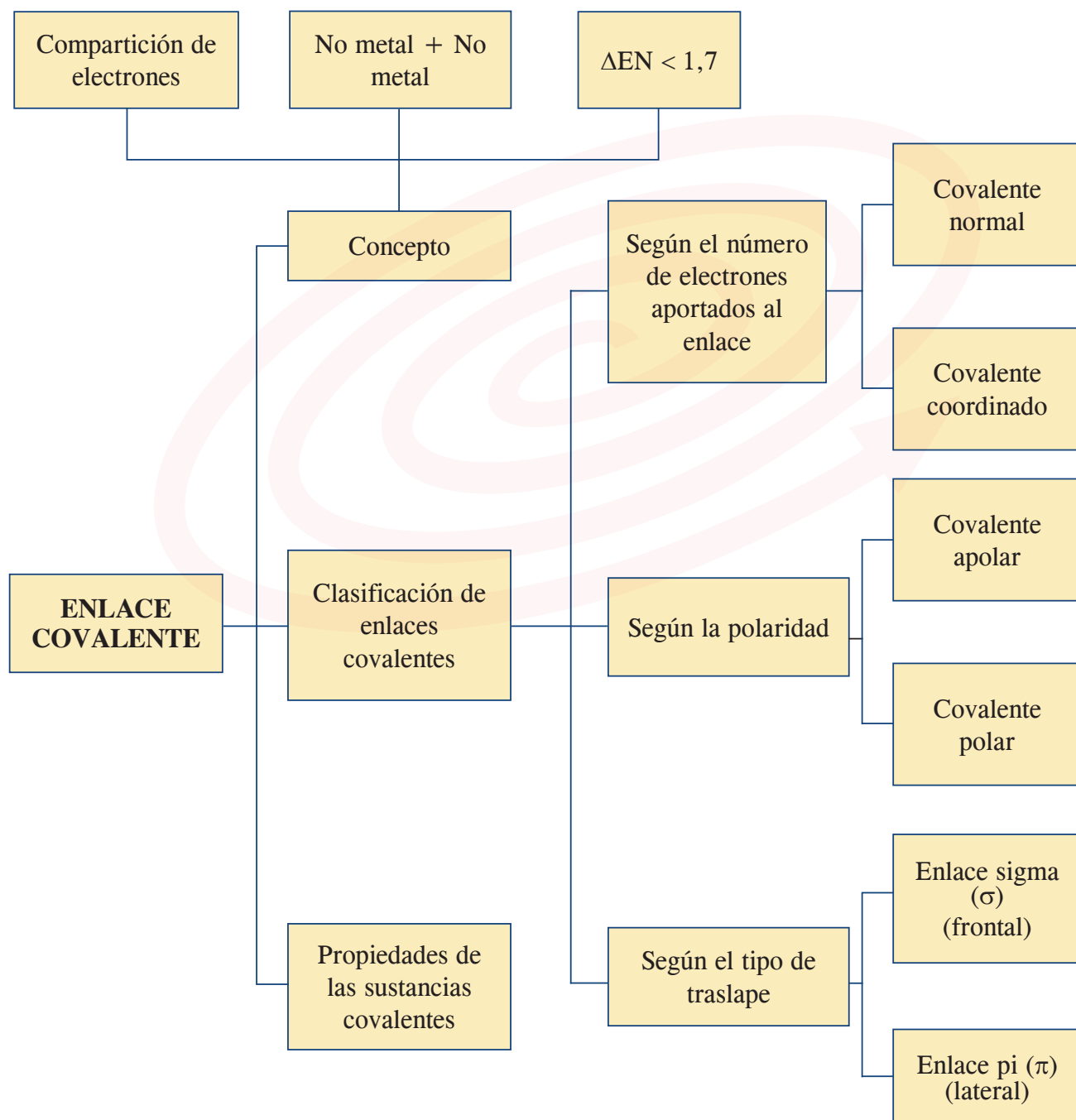
---

---

---

## FIFTH PRACTICE

### HELICO SUMMARY







## HELICO PRACTICE

1. Con respecto al enlace covalente, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- Los enlaces covalentes se producen por compartición de electrones. ( )
- La diferencia de electronegatividades es menor que 1,7. ( )
- Son malos conductores de la electricidad. ( )

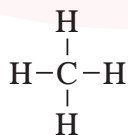
A) VFV      B) FVF      C) VFF  
D) VVV      E) FVV

2. Con la ayuda del siguiente cuadro, indique los compuestos que presentan enlace covalente.

	H	Cl	Ca	O	P
EN	2,1	3,0	1,0	3,5	2,1

- I. HCl      II. CaO      III. H<sub>2</sub>O  
A) II y III      B) I y II      C) I y III  
D) Solo II      E) Solo III

3. Indique el número de enlaces simples en la molécula de metano (CH<sub>4</sub>).



A) 5      B) 4      C) 2  
D) 1      E) 3

4. ¿Cuál de los siguientes enlaces es de esperar que sea menos polar?

(E.N.: H=2,1; B=2; N=3; O=3,5; P=2,1)

A) P - H      B) B - O      C) N - O  
D) P - O      E) N - H

5. El enlace covalente apolar consiste en la compartición equitativa de los electrones enlazantes entre 2 átomos idénticos o de igual electronegatividad. ¿Qué compuesto presenta enlace covalente apolar?

A) N<sub>2</sub>      B) H<sub>2</sub>      C) O<sub>2</sub>  
D) Cl<sub>2</sub>      E) Todas

## HELICO WORKSHOP

6. Indique el número de enlaces sigmas (σ) en el propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>).



A) 4      B) 8      C) 6  
D) 7      E) 10

7. Indique el número de enlaces dativos en el ozono (O<sub>3</sub>) si el oxígeno pertenece al grupo VIA.

A) 1      B) 2      C) 3  
D) 4      E) 0

8. Indique el número de enlaces dativos para el SO<sub>2</sub> (S=VIA; O=VIA).

A) 1      B) 2      C) 3  
D) 4      E) 5



9. ¿Cuántos enlaces covalentes coordinados hay en el  $\text{NH}_4^{+1}$ ?

- A) 0                      B) 1                      C) 2  
D) 3                      E) 5

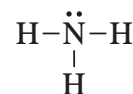
10. El tipo de enlace químico del  $\text{CO}_2$  es un enlace covalente polar. Realice la estructura Lewis del  $\text{CO}_2$  e indique el número de electrones libres. (C=IVA; O=VIA)

- A) 2                      B) 4                      C) 6  
D) 8                      E) 10

13. Existe enlace covalente polar en

- A)  $\text{Cl}_2$ .                      B)  $\text{NaCl}$ .                      C)  $\text{KI}$ .  
D)  $\text{MgO}$ .                      E)  $\text{H}_2\text{O}$ .

14. El amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) tiene la siguiente estructura:



Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- Posee 3 enlaces simples. ( )  
➤ Tiene 2 electrones libres. ( )  
➤ Presenta enlaces covalentes polares. ( )

- A) VFF                      B) FVF                      C) VFV  
D) FFV                      E) VVV

15. En la estructura del dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), ¿cuántos electrones libres presenta? (S=VIA; O=VIA)

- A) 6                      B) 8                      C) 10  
D) 12                      E) 14

### HELICO REINFORCEMENT

11. Indique cuál de las siguientes propiedades pertenece al enlace covalente.

- A) Es un buen conductor del calor.  
B) Transferencia de electrones  
C) Se forman iones.  
D) Elevado punto de fusión  
E) Forman moléculas.

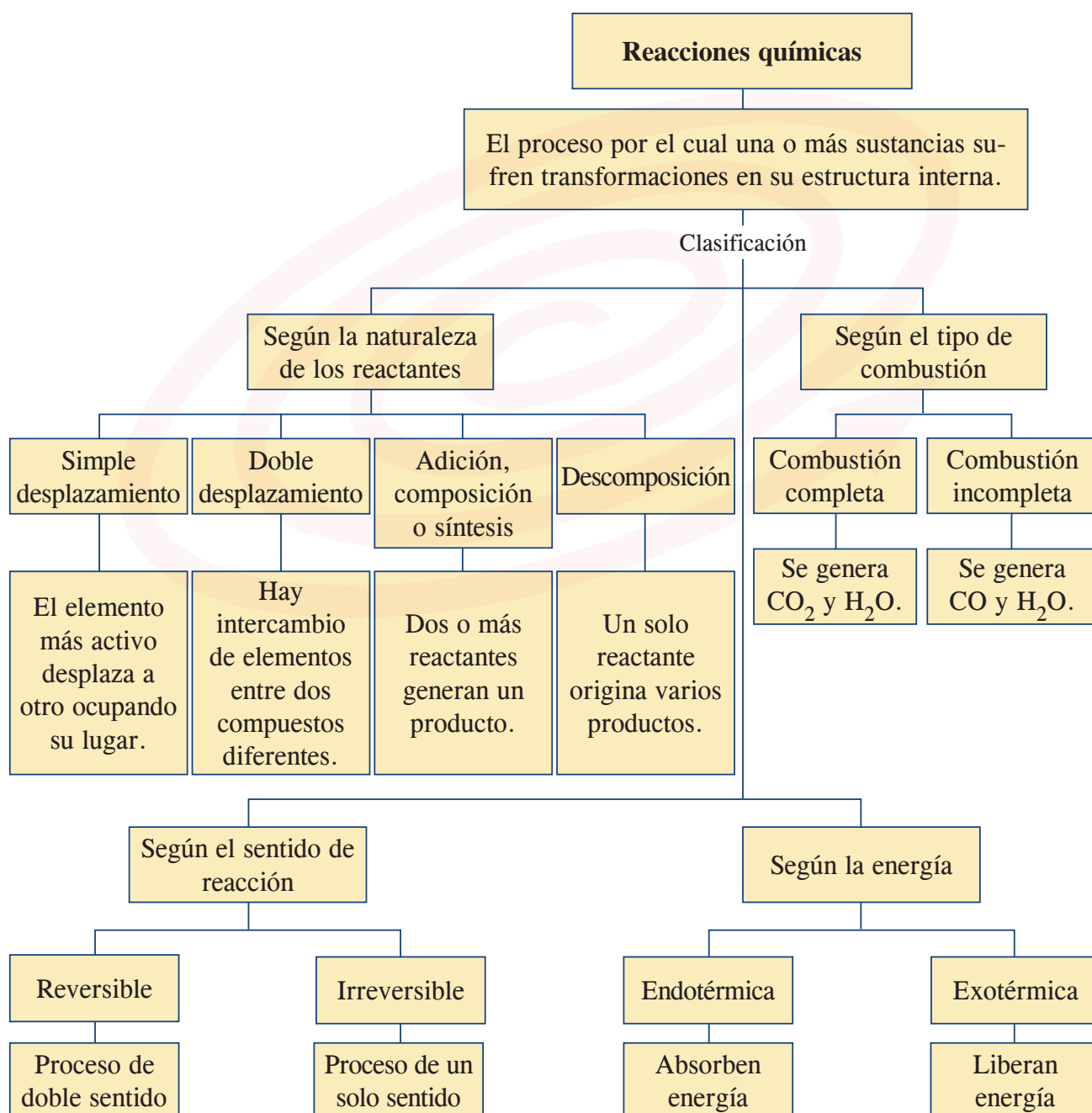
12. Dadas las electronegatividades, ¿qué compuesto no es covalente?

	Cl	C	H	O	S	Na
EN	3,0	2,5	2,1	3,5	2,5	0,9

- A)  $\text{Cl}_2$                       B)  $\text{CH}_4$                       C)  $\text{CO}_2$   
D)  $\text{Br}_2$                       E)  $\text{NaCl}$

## SIXTH PRACTICE

### HELICO SUMMARY





### HELICO PRACTICE

1. No corresponde a una reacción química.
  - A) Quemar papel
  - B) Combustión del gas metano ( $\text{CH}_4$ )
  - C) Ebullición del alcohol etílico ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ )
  - D) Oxidación de un clavo de hierro (Fe)
  - E) Combustión del gas de cocina: Propano ( $\text{C}_3\text{H}_8$ )

2. La reacción  $\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3$  es de
  - A) descomposición.
  - B) síntesis.
  - C) desplazamiento simple.
  - D) combustión.
  - E) neutralización.

3. Indique la reacción de combustión.

- A)  $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- B)  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- C)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- D)  $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- E)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

4. Una reacción química, también llamado cambio químico o fenómeno químico; es todo proceso termodinámico en el cual dos o más especies químicas o sustancias; se transforman; cambiando su estructura molecular y sus enlaces. Indique 2 factores que altere su velocidad de una reacción química.

- A) Temperatura - densidad
- B) Densidad - catalizadores
- C) Temperatura - concentración
- D) Densidad - masa
- E) Luz - densidad

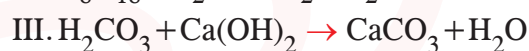
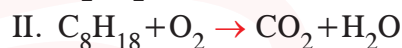
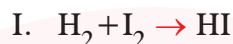
5. Una combustión incompleta es incoloro; inodoro, insípido y no irritante; su presencia solo se detecta con sensores específicos. Las sustancias que liberan son: Monóxido de carbono, vapor de agua, hollín y energía. En el producto de una reacción de combustión incompleta, complete:



- |                  |       |      |
|------------------|-------|------|
| A) $\text{CO}_2$ | B) CO | C) C |
| D) $\text{H}_2$  | E) N  |      |

### HELICO WORKSHOP

6. Relacione correctamente.



- a. Neutralización
- b. Adición
- c. Combustión completa

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| A) Ib, IIc, IIIa | B) Ia, IIc, IIIb |
| C) Ib, IIa, IIIc | D) Ic, IIa, IIIb |
| E) Ia, IIb, IIIc |                  |



7. En la siguiente reacción, indique la sustancia comburente.



- A)  $\text{C}_3\text{H}_8$       B)  $\text{CO}_2$       C)  $\text{H}_2\text{O}$   
D)  $\text{O}_2$       E) N.A.

9. La reacción exotérmica, principalmente se dan en oxidaciones. Los reactantes tienen más energía que los productos. Complete:

En una reacción exotérmica se \_\_\_\_\_ calor.

- A) absorbe  
B) contrae  
C) libera  
D) comprime  
E) atrae

8. Indique una reacción de doble desplazamiento.

- A)  $\text{Zn} + \text{HBr} \rightarrow \text{ZnBr}_2 + \text{H}_2$   
B)  $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$   
C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CuCO}_3$   
D)  $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2$   
E)  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$

10. Las reacciones químicas son transformaciones que experimenta en su estructura molecular por acción de otra sustancia o de un agente energético, generando nuevas sustancias. ¿Qué tipos de reacciones se producen en la siguiente reacción?



- A) Exotérmica - metátesis  
B) Exotérmica - síntesis  
C) Endotérmica - doble desplazamiento  
D) Endotérmica - descomposición  
E) Síntesis - endotérmica



### HELICO REINFORCEMENT

11. Es una evidencia de una reacción química.

- A) Cambio de color
- B) Liberación de gas
- C) Formación de precipitado
- D) Variación de energía
- E) T.A.

12. Relacione.

- ( )  $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
- ( )  $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{KOH}$
- ( )  $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$

- a. Descomposición
- b. Adición
- c. Simple desplazamiento

- A) c, b, a
- B) a, b, c
- C) c, a, b
- D) b, c, a
- E) b, a, c

13. La siguiente reacción química



es de

- A) combustión incompleta.
- B) combustión completa.
- C) metátesis.
- D) adición.
- E) endotérmica.

14. ¿Cuáles de las siguientes reacciones son de adición?

- I.  $\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2$
- II.  $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- III.  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- IV.  $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

- A) II y III
- B) II y IV
- C) I, II y III
- D) I y II
- E) I y III

15. En la combustión completa del metano ( $\text{CH}_4$ ), ¿qué productos se obtienen?

- A)  $\text{CO}_2$
- B)  $\text{CO}$
- C)  $\text{H}_2\text{O}$
- D)  $\text{CO}$  y  $\text{H}_2\text{O}$
- E)  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$