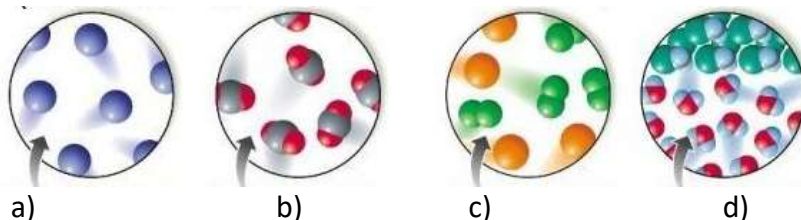


EXAMEN ESTATAL QUÍMICA

Nombre del alumno _____ Escuela _____

INSTRUCCIONES: Lee con atención la pregunta y subraya la respuesta correcta.

1. Indica serie que corresponde a la representación molecular correcta para cada tipo de sustancia.



- I. Compuesto químico
- II. Elemento químico
- III. Mezcla heterogénea
- IV. Mezcla homogénea

- a) Ib, IIa, IIIId, IVc c) IIb, Ia, IVd, IIIc
b) IIIa, IVb, Ic, IIId d) Ia, IIb, IIIId, IVc

2. El Hierro también llamado comúnmente Hierro, tiene dos números de oxidación al ser un metal de transición interna del grupo B, ¿Cuál es el número de oxidación presente en el óxido férrico?
a) +2 b) +1 c) +3 d) +4
3. ¿Cuál es el elemento químico con mayor electronegatividad de la tabla periódica que se encuentra en el periodo 2 y tiene 7 electrones en la capa valencia?
a) Flúor b) Cloro c) Nitrógeno d) Neón

Un enlace químico es la fuerza que une a los átomos para formar compuestos químicos. Esta unión le confiere estabilidad al compuesto resultante.

Una reacción de oxidación–reducción, o reacción redox, es una reacción en la que hay una transferencia de electrones entre especies químicas. Todo el tiempo se producen reacciones redox a nuestro alrededor: en la quema de combustibles, la corrosión de metales e incluso en los procesos de fotosíntesis y respiración celular hay oxidación y reducción. En la siguiente reacción entre el sulfato de cobre y el Zinc, $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$:

8. ¿Cuál es la especie química que se reduce?
 - a) Sulfato de cobre
 - b) Zinc
 - c) Sulfato de zinc
 - d) Cobre

9. ¿Cuántos electrones pierde la especie que se oxida?
 - a) 2
 - b) 1
 - c) 4
 - d) 3

10. ¿Qué tipo de reacción es?
 - a) Síntesis
 - b) Sustitución doble
 - c) Sustitución simple
 - d) Descomposición

Los números cuánticos son variables involucradas en la ecuación de onda de Schrödinger. Dependiendo de los valores de los números cuánticos, se obtienen diferentes soluciones para la ecuación de onda. Estas soluciones permiten conocer los lugares de máxima probabilidad para ubicar a un electrón dentro de un átomo.

11. ¿Cuál es el número cuántico principal n para el arsénico si su configuración electrónica es $[\text{Ar}] 3d^{10}4s^24p^3$?
 - a) 3
 - b) 4
 - c) 2
 - d) ninguno de los anteriores

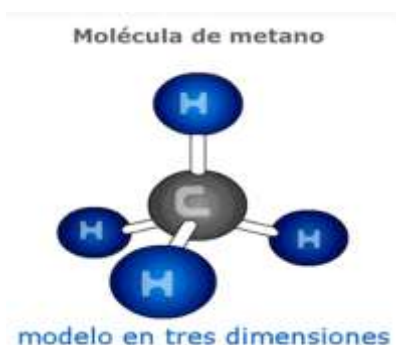
12. ¿Según la configuración electrónica cuál es el número de oxidación del arsénico?
 - a) -3
 - b) +5
 - c) -2
 - d) -5

13. Es un compuesto orgánico cuya estructura es una cadena abierta sin radicales
 - a) Hidrocarburo alifático
 - b) Hidrocarburo aromático
 - c) Hidrocarburo cíclico
 - d) Hidrocarburo ramificado

14. El metil, el etil y el isopropil son ejemplos de:
 - a) Grupo funcional
 - b) Hidrocarburo aromático
 - c) Radical alquilo
 - d) Radical arilo

15. ¿Cuál es la configuración electrónica que le permite al Carbono, formar 4 enlaces sencillos?
- a) sp b) sp^2 c) sp^3 d) sp^4
16. ¿Cómo está formado un enlace triple?
- a) 2 enlaces sigma y 1 enlace pi b) 3 enlaces sigma y 1 enlace pi
c) 2 enlaces sigma y 1 enlace pi d) 1 enlace sigma y 2 enlaces pi
17. ¿Cómo se llama el Carbono que está unido a cuatro grupos o sustituyentes diferentes?
- a) Carbono primario b) Carbono secundario
c) carbono quiral d) Carbono terciario

La molécula del Metano (principal componente del gas natural y gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global), representa el hidrocarburo más sencillo. A continuación, se enlistan diversas características de este compuesto. Indica (V) si el enunciado es verdadero o (F) si el enunciado es falso.



18. La forma geométrica que corresponde a la molécula debido a su hibridación sp^3 es:
- a) Trigonal plana b) Tetraédrica
c) Piramidal trigonal d) Plana
19. Los ángulos de enlace del carbono tetraédrico son de:
- a) 120° b) 90° c) 109.5° d) 180°
20. ¿Cuántos electrones libres tiene la molécula del metano?
- a) 1 par b) 4 c) 1 d) 0
21. El átomo que tiene una configuración $1s^2 2s^2 p^2$ en el último nivel está situado en el grupo:
- a) 2 (II A) b) 15 (V A) c) 16 (VI A) d) 14 (IV A)

