

1. Observe lo siguiente:

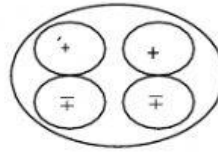
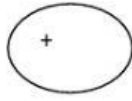
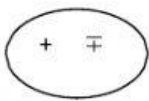
Elemento	Peso atómico
Al	27
O	16

De acuerdo con lo anterior, el peso fórmula del Al_2O_3 es:

- a) 102
- b) 107
- c) 151
- d) 177

2. ¿En cuál de las siguientes opciones se representa una partícula a?

- a)
- b)
- c)
- d)



3. Una de las formas de energía interna presente en un sistema diatómico es la:

- a) cinética
- b) potencial
- c) calorífica
- d) electrónica

4. La primera ley de la termodinámica se representa con la fórmula:

- a) $\Delta E = q - w$
- b) $\Delta E = q + w$
- c) $q = w - \Delta E$
- d) $w = q - \Delta E$

5. En un proceso de óxido-reducción, el elemento que se reduce es aquel que:

- a) gana uno o más electrones
- b) gana uno o más protones
- c) pierde uno o más protones
- d) pierde uno o más electrones

6. ¿Cuál de las siguientes opciones indica la acción disolvente del agua?

- a) La tensión superficial
- b) El efecto deliquescente
- c) El efecto deshidratante
- d) La constante dieléctrica

7. Es el fenómeno de ósmosis, a través de una membrana semipermeable, un flujo neto de solvente va:
- a) diluyendo el soluto de la solución más concentrada
 - b) concentrando el soluto de la solución más concentrada
 - c) de la solución más concentrada hacia la más diluida
 - d) de la solución más diluida hacia la más concentrada
8. Una propiedad coligativa que presentan las soluciones que contienen un soluto covalente no volátil es el aumento
- a) de la presión de vapor
 - b) del punto de ebullición
 - c) del punto de congelación
 - d) de la capacidad de dilución
9. En el fenómeno de la electrólisis los iones negativos se dirigen hacia el:
- a) borde del recipiente
 - b) seno del líquido
 - c) cátodo
 - d) ánodo
10. Según su libro de texto, el ion hidronio se forma al hacer reaccionar:
- a) un ácido con el agua
 - b) un ácido con una sal
 - c) una base débil con el agua
 - d) una base fuerte con una sal
11. Una característica de las sales de amonio es su solubilidad en:
- a) agua
 - b) éter
 - c) acetona
 - d) alcohol
12. ¿Qué productos se obtienen de la ionización de las moléculas de agua?
- a) Iones hidronio y oxígeno
 - b) Iones hidróxido y oxígeno
 - c) Iones hidronio e hidróxido
 - d) Iones hidróxido e hidrógeno
-

13. ¿Cuál solución de los siguientes compuestos vira a rojo el papel tornasol al introducirlo en ella?
- KBr
 - NaOH
 - CaCl₂
 - H₃PO₄
14. ¿Cuántos mililitros de ácido clorhídrico 0.35 N se necesitan para neutralizar 40 ml. De una solución de hidróxido de sodio 0.26 N?
- 65.57
 - 53.84
 - 44.44
 - 29.71
15. La función de una solución amortiguadora es :
- incrementar el pH en un sistema
 - mantener constante el pH de un sistema
 - incrementar la presión de un sistema
 - mantener constante la temperatura de un sistema
16. ¿Cuál de los siguientes factores afecta la velocidad de una reacción?
- El volumen
 - La concentración
 - El peso molecular
 - La densidad relativa
17. Se establece el equilibrio de una reacción cuando:
- la concentración de los productos aumenta
 - se inicia la formación de los productos
 - su ΔG es negativo
 - su ΔG es cero
18. ¿Qué es catálisis?
- La aceleración de una reacción al incrementar la presión en la misma
 - La aceleración de una reacción por medio de una sustancia que no sufre cambios
 - La aceleración de una reacción sin tener que incrementar la temperatura de la misma
 - La aceleración de una reacción por medio de un incremento en el volumen de los reactivos

19. El cálculo del producto de solubilidad para el compuesto BaSO_4 se hace correctamente con la fórmula:

- a) $K_{sp} = [\text{Ba}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}]$
- b) $K_{sp} = [\text{Ba}^+]^2 [\text{SO}_4^-]^2$
- c) $K_{sp} = 2[\text{Ba}^+] [\text{SO}_4^-]^2$
- d) $K_{sp} = [\text{Ba}^{2+}] 2[\text{SO}_4^-]$

20. ¿En cuál de las siguientes sustancias en solución vira a rojo el papel tornasol al introducirlo en ella?

- a) HBr
- b) BaO
- c) K_2CO_3
- d) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

21.- ¿Cuales son las unidades básicas ó fundamentales en el MKS?

- a) Milla, libra y el segundo
- b) Pie, libra y segundo
- c) Kilogramo, metro y el segundo
- d) Kilogramo, pie y el segundo

22. -La segunda ley de Newton establece que:

- a) $F \propto 1/m$
- b) $F \propto 1/a$
- c) $F \propto a/m$
- d) $a \propto F/m$

- **Nota: recuerda que el símbolo \propto denota directamente ó inversamente proporcional.**

23. - Un termómetro marca 52 °F ¿cuál es su temperatura en °C?

- a) 52 °C
- b) 11.1 °C
- c) 25 °C
- d) 125.6 °C

24. - ¿ Qué es una caloría?

- a) Una grasa
- b) Una medida de la temperatura
- c) La cantidad de calor necesario para elevar en 1°C 1gr de H₂O
- d) La cantidad de calor necesario para elevar en 10 °C 1gr de H₂O

25. - Un termómetro clínico marca la temperatura de un paciente como 37.8 °C

¿cuál es su temperatura en °F?

- a) 100 °F
- b) 3 °F
- c) 37.5 °F
- d) -37.5 °F

26. - En el espectro electromagnético de la luz se muestra una escala de frecuencias ¿en la zona de altas frecuencias, 10^{16} ciclos/segundo, qué radiación predomina?

- a) microondas
- b) infrarroja
- c) visible
- d) ultravioleta

27. - Casi todos los elementos que se encuentran en la naturaleza contienen átomos que aunque tienen el mismo número atómico o carga nuclear, difieren en sus masas o en su número de neutrones, a estos se les llama:

- a) Isómeros
- b) Iones
- c) isobaros
- d) Isótopos

28. - Las propiedades químicas de los elementos son una función de sus _____. Para que la frase quede correctamente completada, debe colocarse en el Espacio vacío:

- a) números atómicos
- b) masas atómicas
- c) números de masa
- d) neutrones

29.- ¿En qué grupo se encuentran los metales alcalinos?

- a) II A
- b) VI B
- c) VII A
- d) I A

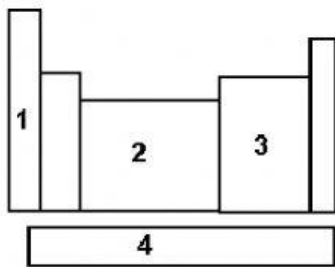
30.- ¿En qué grupo se encuentran los halógenos?

- a) II A
- b) VI B
- c) VII A
- d) I A

31. – El elemento magnesio se encuentra en el periodo:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

32. - Observa el siguiente bosquejo de la tabla periódica y contesta la pregunta.



A) Los elementos del bloque "d" están marcados por la opción:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

B) - los elementos de transición interna están marcados por la opción:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

33. - los elementos de transición interna están marcados por la opción:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

34. - Un mol de cualquier especie química tiene por definición:

- a) 1 partícula
- b) $6.02 \cdot 10^{23}$ partículas
- c) un número indeterminado de partículas
- d) $6.0 \cdot 10^{13}$ partícula

35. - ¿Cuántos átomos hay en una molécula de peróxido de hidrógeno cuya fórmula es H_2O_2 ?

- a) $6.02 \cdot 10^{23}$.
- b) 6
- c) 4
- d) 2

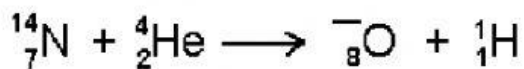
36. - ¿Cuántas moléculas hay 2.5 moles de H_2O ?

- a) $1.5 \cdot 10^{26}$.
- b) $6.02 \cdot 10^{23}$.
- c) $15.2 \cdot 10^{23}$.
- d) $12.62 \cdot 10^{25}$

37.- Los materiales cuyos átomos pesados e inestables se desintegran en átomos más ligeros con la emisión de partículas α , β y η , son :

- a) Iónicos
 - b) Metálicos
 - c) Radiactivos
 - d) Alfa-numéricos.
-

38.- En la siguiente reacción nuclear, en la línea correspondiente al oxígeno, el número correcto para que ésta quede balanceada en carga y masa



es:

- a) 8
- b) 16
- c) 17
- d) 18

39. - La configuración electrónica para el ${}_{22}\text{Ti}^{48}$ es:

- a)

↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑	↑	↑	↑
1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s			

 c)

↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑	↑	↑	↑
1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s			
- b)

↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑	↑	↑	↑
1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s		

 d)

↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑	↑	↑	↑	↑
1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s		