

**GUÍA DEL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE
CIENCIAS III (ÉNFASIS EN QUÍMICA) DE 3 GRADO**

Instrucciones: Resolver las siguientes preguntas.

1.- Es la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, así como los cambios que esta experimenta.

- a) Biología b) Física c) Química d) Historia.

2.- Es una propiedad extensiva de la materia.

- a) Masa b) Temperatura c) Densidad d) Solubilidad

3.- No es una propiedad intensiva de la materia.

- a) Masa b) Temperatura c) Densidad d) Solubilidad

4.- Se define como la cantidad de materia que contiene un cuerpo.

- a) Masa b) Temperatura c) Densidad d) Solubilidad

5.- Se define como el espacio que ocupa un cuerpo.

- a) Masa b) Volumen c) Densidad d) Solubilidad

6.- Indica la energía interna de un cuerpo y se determina con la ayuda de un termómetro.

- a) Masa b) Temperatura c) Densidad d) Solubilidad

7.- Es la resistencia de los líquidos a fluir.

- a) Masa b) Viscosidad c) Densidad d) Solubilidad

8.- Es la relación entre la masa y el volumen de las sustancias.

- a) Masa b) Viscosidad c) Densidad d) Solubilidad

9.- Capacidad de una sustancia o un cuerpo para disolverse al mezclarse con un líquido.

- a) Masa b) Viscosidad c) Densidad d) Solubilidad

10. Instrumentos de medición de masa y volumen, respectivamente:

- a) pipeta y probeta c) balanza y báscula
b) balanza y pipeta d) bureta y matraz

11.- Este tipo de propiedades se utilizan los sentidos para poder determinarlas.

- a) Propiedades Extensivas b) Propiedades Intensivas c)
Propiedades Cualitativas d) Propiedades Cuantitativas

12.- Son propiedades cualitativas excepto.

- a) Color b) Olor c) Sabor d) Masa

13.- El café con azúcar es un ejemplo de mezcla.

- a) Dispersa b) Única c) Homogénea d) Heterogénea

14.- Una ensalada de frutas es un ejemplo de mezcla.

- a) Dispersa b) Única c) Homogénea d) Heterogénea

15.- En este tipo de separación de mezclas el sólido pasa directamente al estado gaseoso.

- a) Filtración b) Condensación c) Sublimación d) Evaporación.

16.- Este método de separación de mezclas separa líquidos aprovechando sus diferentes puntos de ebullición.

a) Filtración b) Condensación c) Sublimación d) Evaporación.

17.- Este método de separación de mezclas sirve para recuperar sustancias en estado gaseoso en forma líquida.

a) Filtración b) Condensación c) Sublimación d) Evaporación.

18.- En este tipo de separación de mezclas se utiliza un dispositivo que se usa como filtro.

a) Filtración b) Condensación c) Sublimación d) Evaporación.

19.- Es el proceso de separar los componentes o sustancias de una mezcla líquida mediante el uso de la ebullición y la condensación.

a) Cromatografía b) Condensación c) Destilación d) Evaporación.

20.- Este método de separación de mezclas consiste en separar un sólido (cristales) de líquidos.

a) Cromatografía b) Condensación c) Decantación d) Cristalización.

21.- En este método de separación de mezclas se usa para separar un sólido de uno o dos líquidos de diferente densidad.

a) Cromatografía b) Condensación c) Decantación d) Cristalización.

22.- Este método de separación de mezclas está basado en la diferente velocidad con la que se mueve cada fluido a través de una sustancia porosa, produciendo manchas diferentemente coloreadas en el medio adsorbente.

a) Cromatografía b) Condensación c) Decantación d) Cristalización.

23.- La definición de un elemento es:

a) cualquier sustancia formada por la combinación química de dos o más elementos de la Tabla Periódica.

b) cualquier componente de una mezcla, ya sea homogénea o heterogénea.

c) cualquier sustancia que no se puede descomponer en algo más simple.

d) cualquier sustancia formada por la unión de otras más sencillas.

24.- La definición de compuesto es:

a) cualquier sustancia formada por la combinación química de dos o más elementos de la Tabla Periódica.

b) cualquier componente de una mezcla, ya sea homogénea o heterogénea.

c) cualquier sustancia que no se puede descomponer en algo más simple.

d) cualquier sustancia formada por la unión de otras más sencillas.

25.- La definición de mezcla es:

a) cualquier sustancia formada por la combinación química de dos o más elementos de la Tabla Periódica.

b) cualquier componente de una mezcla, ya sea homogénea o heterogénea.

c) cualquier sustancia que no se puede descomponer en algo más simple.

d) cualquier sustancia formada por la unión de otras más sencillas.

26.- La Ley de La Conservación de la Masa indica que:

a) La materia se crea, se destruye y se transforma.

b) La materia no se crea, sólo se destruye y se transforma.

c) La materia no se crea ni se destruye sólo se transforma.

d) La materia se crea y se destruye pero no se transforma.

27.- La Ley de La Conservación de la Masa fue propuesta por:

a) Mendeleiev b) Paracelso

c) Antoine

de Lavoisier d) Stanislao Cannizarro.

28.- Es la relación que hay entre la cantidad de soluto y la cantidad de disolución o disolvente.

a) Solución

b) Diluida

c) Concentrada

d) Concentración

29.- El Principio de Toxicidad indica que:

a) Todas las sustancias son tóxicas dependiendo de su cantidad o dosis.

b) No todas las sustancias son tóxicas, tampoco depende de su cantidad o dosis.

c) Todas las sustancias son tóxicas pero no dependen de su cantidad o dosis.

d) No todas las sustancias son tóxicas, algunas dependen de su cantidad o dosis.

- 41.- La masa atómica del S es.
a) 28.08 g/gmol b) 30.97 g/gmol c) 32.06 g/gmol d) 35.45 g/gmol
- 42.- La cantidad de protones del Ti es.
a) 21 b) 22 c) 23 d) 24
- 43.- La cantidad de neutrones del C es.
a) 6 b) 10 c) 12 d) 18
- 44.- La cantidad de electrones del Cl es.
a) 17 b) 18 c) 19 d) 20
- 45.- Es la forma en que se unen los átomos de los elementos.
a) Enlace químico b) Enlace iónico c) Enlace covalente d) Enlace metálico
- 46.- Este tipo de enlace se da por la unión de un elemento metálico y un elemento no metálico.
a) Enlace químico b) Enlace iónico c) Enlace covalente d) Enlace metálico
- 47.- Este tipo de enlace se da por la unión de dos elementos no metálicos.
a) Enlace químico b) Enlace iónico c) Enlace covalente d) Enlace metálico
- 48.- Este tipo de enlace se da por la unión de dos elementos metálicos.
a) Enlace químico b) Enlace iónico c) Enlace covalente d) Enlace metálico
- 49.- El NaCl es un ejemplo de enlace.
a) Enlace único b) Enlace iónico c) Enlace covalente d) Enlace metálico
- 50.- El CO₂ es un ejemplo de enlace.
a) Enlace único b) Enlace iónico c) Enlace covalente d) Enlace metálico
51. Se le conoce así a los átomos cargados positivamente o negativamente.
a) anión b) ion c) catión d) isótopo
52. Se le conoce así a los átomos cargados positivamente.
a) anión b) ion c) catión d) isótopo
53. Se le conoce así a los átomos cargados negativamente.
a) anión b) ion c) catión d) isótopo
- 54.- El número de familia del O es.
a) 15 b) 16 c) 17 d) 18
- 55.- El número de período del K es.
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
- 56.- El nombre de la familia del F es.
a) Metales Alcalinos b) Metales alcalinotérreos
c) Halógenos g) Gases nobles
- 57.- El Cr es un
a) Metal b) No Metal c) Metaloide d) Gas noble.
- 58.- La masa molecular del H₂O es
a) 16 UMA b) 17 UMA c) 18 UMA d) 19 UMA.
- 59.- Entre sus aportaciones están la distinción entre peso atómico y peso molecular.
a) Mendeleiev b) Paracelso c) Antoine
de Lavoisier d) Stanislao Cannizarro.
- 60.- Entre sus aportaciones se encuentran la ordenación de los elementos químicos en la Tabla Periódica.
a) Mendeleiev b) Paracelso c) Antoine
de Lavoisier d) Stanislao Cannizarro.
61. ¿En cuál de las frases se diferencia correctamente entre un cambio físico y uno químico?

- a) En cambios químicos las sustancias mantienen sus propiedades y en los físicos no.
- b) Solo en los cambios físicos se modifica la apariencia de las sustancias.
- c) Tras el cambio químico se obtienen sustancias nuevas y en el físico se conservan.
- d) Solo los cambios químicos son reversibles fácilmente.

62.- Es un ejemplo de cambio químico.

- a) La caída de una hoja.
- b) El movimiento de un ciclista.
- c) La descomposición de la comida.
- d) La velocidad de un barco.

63.- Es todo proceso termodinámico en el cual dos o más sustancias llamadas reactivos, se transforman, cambiando su estructura molecular y sus enlaces, en otras sustancias llamadas productos.

- a) Reacción Química b) Ecuación Química c)
- Reactivos d) Productos

64.- Es la descripción simbólica de una reacción química en donde se pueden visualizar más fácilmente los productos y los reactivos.

- a) Reacción Química b) Ecuación Química c)
- Reactivos d) Productos

65.- Son manifestaciones del cambio químico excepto:

- a) Efervescencia b) Emisión de luz o calor
- c) Precipitación c) Equidad.

66.- En la ecuación de una reacción química, los subíndices que aparecen junto a los símbolos representan:

- a) la cantidad de moléculas de la sustancia para que la reacción esté balanceada.
- b) la cantidad de átomos de ese elemento que hay en la sustancia.
- c) la cantidad de moléculas de ese elemento que forman parte del compuesto.
- d) la cantidad de moles de moléculas para que se balancee la ecuación.

67.- En la ecuación de una reacción química, los coeficientes que aparecen junto a los símbolos representan:

- a) la cantidad de moléculas de la sustancia para que la reacción esté balanceada.
- b) la cantidad de átomos de ese elemento que hay en la sustancia.
- c) la cantidad de moléculas de ese elemento que forman parte del compuesto.
- d) la cantidad de moles de moléculas para que se balancee la ecuación

En la siguiente reacción química: $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$

68.- Los reactivos son:

- a) Al y O₂
- b) Al y Al₂O₃
- c) O₂ y Al₂O₃
- d) Al₂O₃

69.- Los productos son

- a) Al y O₂
- b) Al y Al₂O₃
- c) O₂ y Al₂O₃
- d) Al₂O₃

70.- Los coeficientes son:

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

71.- Los subíndices son:

- a) 1 2 2 3
- b) 1 1 1 1
- c) 2 1 2 1
- d) 2 4 1 5

72.- La expresión que describe la forma en que se lee la ecuación química es.

- a) 2 moléculas de aluminio más 3 moléculas de Oxígeno dan como resultado 4 moléculas de trióxido de dialuminio.
- b) 3 moléculas de aluminio más 4 moléculas de Oxígeno dan como resultado 2 moléculas de trióxido de dialuminio.
- c) 4 moléculas de aluminio más 2 moléculas de Oxígeno dan como resultado 3 moléculas de trióxido de dialuminio.
- d) 4 moléculas de aluminio más 3 moléculas de Oxígeno dan como resultado 2 moléculas de trióxido de dialuminio.

73.- Son los coeficientes para que la ecuación esté balanceada:



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

74.- Las siguientes ecuaciones químicas cumplen con la ley de la conservación de la masa, excepto:

- a) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
- b) $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- c) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- d) $2\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$

75.- Se usan para mostrar el enlace entre átomos. Los electrones de valencia se representan por un par de puntos o un guión.

- a) Electropositividad
- b) Diagramas de Flujo
- c) Electronegatividad
- d) Estructura de Lewis

76.- Propuso que los átomos podrían mantenerse unidos por medio de compartir pares de electrones.

- a) Lewis
- b) Pauling
- c) Newton
- d) Dalton

77.- Es la capacidad de un átomo de atraer electrones hacia sí mismo.

- a) Electropositividad
- b) Diagramas de Flujo
- c) Electronegatividad
- d) Estructura de Lewis

78.- Propuso la Ley de la Electronegatividad.

- a) Lewis
- b) Pauling
- c) Newton
- d) Dalton

79.- La unidad de energía que nos proporcionan los alimentos es:

- a) Kilogramos (kg)
- b) Gramos (gr)
- c) Calorías (cal)
- d) Libras (lb)

80.- ¿Cuál opción contiene el número de Avogadro, que indica cuántas partículas hay en 1 mol?

- a) 6.03×10^{20}
- b) 1×10^{15}
- c) 6.02×10^{23}
- d) 1×10^{20}

RESPUESTAS.

- 1.- c) Química
- 2.- a) Masa
- 3.- a) Masa
- 4.- c) Masa
- 5.- b) Volumen
- 6.- b) Temperatura
- 7.- b) Viscosidad
- 8.- c) Densidad
- 9.- d) Solubilidad
- 10.- b) balanza y pipeta
- 11.- c) Propiedades Cualitativas
- 12.- d) Masa
- 13.- c) Homogénea
- 14.- d) Heterogénea
- 15.- c) Sublimación
- 16.- d) Evaporación.
- 17.- b) Condensación
- 18.- a) Filtración
- 19.- c) Destilación
- 20.- d) Cristalización.
- 21.- c) Decantación
- 22.- a) Cromatografía
- 23.- c) cualquier sustancia que no se puede descomponer en algo más simple
- 24.- a) cualquier sustancia formada por la combinación química de dos o más elementos de la Tabla Periódica.
- 25.- d) cualquier sustancia formada por la unión de otras más sencillas.
- 26.- c) La materia no se crea ni se destruye sólo se transforma.
- 27.- c) Antoine de Lavoisier
- 28.- d) Concentración
- 29.- a) Todas las sustancias son tóxicas dependiendo de su cantidad o dosis.
- 30.- b) Paracelso
- 31.- c) oro y azúcar
- 32.- a) Modelo atómico de Dalton
- 33.- b) Modelo atómico de Thomson
- 34.- c) Modelo atómico de Rutherford
- 35.- c) Modelo atómico de Bohr
- 36.- a) Es la partícula fundamental de las sustancias, está formado por un núcleo dentro del cual se encuentran partículas de carga positiva llamadas protones, y también se encuentran partículas sin carga llamadas neutrones y alrededor del núcleo átomo se encuentran las partículas de carga negativa,

llamadas electrones, girando en los niveles de energía.

37.- d) son indivisibles.

38.- b) Tabla Periódica

39.- c) Be

40.- c) 13

41.- c) 32.06 g/gmol

42.- b) 22

43.- a) 6

44.- a) 17

45.- a) Enlace químico

46.- b) Enlace iónico

47.- c) Enlace covalente

48.- d) Enlace metálico

49.- b) Enlace iónico

50.- c) Enlace covalente

51.- a) ión

52.- c) catión

53.- a) anión

54.- b) 16

55.- d) 4

56.- c) Halógenos

57.- a) Metal

58.- c) 18 UMA

59.- d) Stanislao Cannizzarro.

60.- a) Mendeleiev

61. c) Tras el cambio químico se obtienen sustancias nuevas y en el físico se conservan.

62.- c) La descomposición de la comida.

63.- a) Reacción Química

64.- b) Ecuación Química

65.- c) Equidad.

66.- b) la cantidad de átomos de ese elemento que hay en la sustancia.

67.- a) la cantidad de moléculas de la sustancia para que la reacción esté balanceada.

68.- a) Al y O₂

69.- d) Al_2O_3

70.- b) 4 3 y 2

71.- a) 1 2 2 3

72.- d) 4 moléculas de aluminio más 3 moléculas de Oxígeno dan como resultado 2 moléculas de trióxido de dialuminio.

73.- d) 2 1 1

74.- d) $2\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$

75.- d) Estructura de Lewis

76.- a) Lewis

77.- c) Electronegatividad

78.- b) Pauling

79.- c) Calorías (cal)

80.- c) 6.02×10^{23}