**Dossier de fisicoquímica**

**Guía de estudio para rendir la cátedra de fisicoquímica de 2do año.(2024)**

**Unidad I: La construcción del conocimiento científico en Física y Química.**

**1**-¿Qué estudia la física y la química?

**2**- a) ¿Qué es el “método científico”?

b) Realiza un diagrama con los pasos del método científico

**3**-Redacta un párrafo breve donde vincules los conceptos de “materia”, “cuerpo” y “materiales”.

**4**-Explica que son las propiedades intensivas y extensivas de la materia. De ejemplos de cada una.

1. Con respecto a la Densidad es propiedad extensiva o intensiva
2. Que densidad tiene una barra de Hierro que tiene de masa el equivalente a 48 gramos ocupando un volumen de 7 mililitros?

**5**-¿Qué son los cambios físicos y que son los cambios químicos?

**6**-Clasifica los siguientes fenómenos en físicos y químicos.

1. Romper una hoja de papel
2. Encender una fogata
3. Secar la ropa al sol
4. Arrojar una piedra
5. Cocinar una torta
6. Un clavo oxidado

**7**-Defina que es la masa y que es el peso.

**8-**Un objeto es llevado a la luna. Pesa seis veces menos en la luna que en la tierra.

1. ¿Cómo podrías explicar este fenómeno?
2. ¿La masa es la misma?

**9**-Defina que es el volumen.

**10**-Indica cual es el volumen de una pileta de 6m de largo, 3m de ancho y de 1,5m de profundidad. ¿Cuántos litros de agua necesito para llenarla?

**Unidad II: La materia, sus estados y las mezclas.**

**1**-Con respecto a los estados de agregación:

a- Explica que entiendes por estado de agregación.

b- Como se define la Teoría Cinética?

c- Realiza un cuadro comparativo con las principales características de cada uno de los estados.

d- Realiza un esquema con los diferentes cambios de estado y explica cada uno de estos cambios

**2**-Determinar a qué estado de agregación corresponde cada una de las siguientes afirmaciones:

 a) Las partículas están muy juntas

 b) Sus partículas se mueven libremente en todas direcciones.

 c) Cambian su forma según el recipiente que las contiene.

 d) Entre sus partículas las fuerzas de repulsión son muy fuertes.

 e) Sus partículas se deslizan unas sobre otras, por eso fluyen y se derraman.

 f) Sus partículas tienen muy poco movimiento.

 g) Se expanden por todos lados.

 h) Es el estado de agregación más ordenado.

 i) Son incompresibles.

 j) Tiene volumen constante pero forma variable.

**3**-- Determinar qué cambios de estado se produce en cada una de estas situaciones. Indicar el nombre del cambio, el estado inicial y final de la materia. (Por ejemplo, fusión: de sólido a líquido)

 a) Secado de la ropa recién lavada.

 b) Formación de las nubes.

 c) Desaparición de las bolitas de naftalina.

 d) Congelación de una bebida en el freezer.

 e) Deshielo de una montaña.

 f) Agua que se calienta hasta llegar a los 100 °C.

 g) Derretir manteca.

**4**- ¿Qué es un sistema material? Da dos ejemplos.

**5**-Realiza un cuadro comparativo con las principales características de los sistemas homogéneos y heterogéneos. Dar dos ejemplos de cada uno.

**6**- a- Explica que es una mezcla.

b- ¿Qué entiendes por fases y componentes?

1. Determina las fases y componentes de los ejemplos dados en el ejercicio anterior.

**7-**a- Explica cuál es la diferencia entre una sustancia y una solución.

b- ¿Cuáles son los componentes de una solución? Da dos ejemplos de soluciones y determina el soluto y el solvente en cada caso.

c-¿Cuál es la diferencia entre una solución diluida, una concentrada y una saturada?

**8**- Investiga sobre los métodos de separación de fases. Explica brevemente en qué consiste la filtración, decantación, imantación, disolución, tamización y flotación.

**9**-Con respecto a la destilación,

a- Realiza un esquema de un equipo de destilación simple y nombra cada una de sus partes.

b- Explica cuál es el fundamento de este método y nombra cuáles son los cambios de estado que se producen durante el proceso de separación.

 c-¿Qué tipos de mezclas permite separar este método?

**10**-Indicar si las siguientes afirmaciones son V ó F y justifica tus respuestas.

a) Un sistema material homogéneo se caracteriza por poseer dos ó más fases.

b) Los componentes de una mezcla siempre pueden diferenciarse a simple vista.

c) En un sistema material homogéneo todos sus puntos presentan las mismas propiedades intensivas.

d) Una solución es una mezcla homogénea de dos ó más componentes.

e) En cualquier sistema material el número de fases coincide siempre con el número de componentes.

f) Las suspensiones son mezclas homogéneas.

g) Para que un sistema material sea heterogéneo debe tener más de un componente.

**11** Busca ejemplos de sistemas materiales que cumplan las siguientes condiciones:

a- Un sistema material heterogéneo formado por dos fases y tres componentes.

b- Un sistema homogéneo formado por tres componentes.

c- Un sistema homogéneo formado por una fase y un componente.

**12**-Explica cuál es la diferencia entre una sustancia y una solución a pesar de que ambos son sistemas homogéneos. Da un ejemplo de cada uno.

**13**-Dados los siguientes sistema materiales:

 \*Arena, piedra y limaduras de hierro

 \*Aceite, agua y una cucharada de sal que se disuelve

a) Esquematizar las diferentes mezclas y señalar número de fases y componentes.

b) Clasificarlos en homogéneos ó heterogéneos.

c) Explica qué métodos de separación utilizarías en cada caso y fundamenta tu elección.

**14**- Defina que es calor y que es temperatura.

**15**- Defina temperatura mediante el método cinético-molecular.

**16**- Explique la dilatación y la contracción térmica.

**17**-¿Qué miden los termómetros? ¿Cómo funcionan?

**18**- Explique la conducción y convección del calor

**Unidad III. Los materiales, su composición y los cambios.**

1. Que es sustancia simple o pura?
2. Que es sustancia compuesta?
3. Utilizando la tabla periódica, indica el símbolo de los siguientes elementos
4. Azufre f. Plata
5. Oxígeno g. Cobre
6. Carbono h. Cesio
7. Cloro i . Hierro
8. Magnesio J. Argón
9. Cuál es el nombre de cada uno de los siguientes elementos químicos?
10. Fe e. Ne
11. Mn f. Ca
12. Pb g. Na
13. P h. N
14. Observando la tabla periódica responde
15. Cuántos grupos tiene la tabla periódica?, cómo se le designa a cada uno de ellos?
16. Cuántos períodos tiene la tabla periódica? Y como se les denomina a los mismos?
17. Con referencia a un elemento de la tabla periódica que datos podes sacar de cada uno?
18. Cuál es el número atómico y el número másico del elemento zinc?
19. Ultimo elemento del período 4?
20. Elemento cuyo símbolo es Fr?
21. Elemento con número atómico 27?
22. Elemento del grupo III de los representativos?
23. Metal alcalino del período 4?
24. Metal alcalinotérreo del período 6?
25. Gas inerte del período 1?
26. Marca verdadero o falso según corresponda?
27. Todos los átomos están formados por moléculas
28. Los grupos en la tabla periódica son los ordenados horizontalmente de los elementos químicos
29. Los átomos se representan por medio de símbolos químicos
30. Los elementos metálicos se caracterizan por ser buenos conductores de la electricidad
31. Dibuja la estructura actual del átomo
32. Complementa el siguiente cuadro

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elemento | Sìmbolo | Z | A | Electrones | Protones | Neutrones | Perìodo | Grupo |
|  |  | 17 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 35 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 80 |  |  |  |
|  |  |  |  | 11 |  |  |  |  |
| Plata |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Au |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 29 |  |  |  |  |  |  |

1. Esquematice los siguientes átomos, aclarando que números de partículas subatómicas hay en el núcleo atómico y en cada nivel de energía:
2. Sodio
3. Cloro
4. Nitrógeno
5. Carbono

|  |  |
| --- | --- |
| Unión Iónica | Unión Covalente |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. En cuanto a los enlaces entre los elementos químicos, di cuántos hay y explica cada uno de ellos
2. Dados los siguientes pares de átomos, ubica cada par en el recuadro correspondiente según el tipo de unión que se puede establecer entre ellos:
3. Cloro-Hidrógeno
4. Sodio Azufre
5. Oxígeno- Bromo
6. Potasio Yodo
7. Calcio- Flúor
8. Hidrógeno- Azufre
9. Fósforo- Hidrógeno
10. Oxígeno- Fósforo
11. Hierro-Oxígeno

**Unidad IV. Fenómenos del mundo físico.**

1. A que se denomina magnitud?
2. Hay dos tipos de magnitudes, cuáles son? Y de ejemplos de cada una de ellas
3. Une con flechas según corresponda
4. 100 M capacidad
5. 5 Kg volumen
6. 12 cm3  superficie
7. 123 m2 peso
8. 5 Kl longitud
9. Ayudándose con el siguiente gráfico y aplicando y variando el mismo según corresponda, realice las siguientes operaciones, aplicando notación científica



1. Pasar 5 Dg a dg
2. Pasar 80 cm3 a Dm3
3. Pasar 82º Km2 a cm2
4. Con magnitudes de tiempo y temperatura resolver:
5. Cuántos minutos hay en 3 siglos?
6. Cuántos grados centígrados son 72 grados Fahrenheit?
7. Cuántos grafos Kelvin son 23 grados centígrados?
8. ¿Qué diferencia hay? y de ejemplos entre magnitudes vectoriales y magnitudes escalares.

**BIBLIOGRAFIA**

* Algo de Química para ingresantes a la universidad. UNL Ciencia y Técnica. Ed. 1999.
* Ciencias Naturales. 9º E.G.B. Editorial Santillana. Ed. 2001.
* Ciencias Naturales y tecnología 2. Editorial Santillana. Ed.1995.
* Ciencias Naturales: Física 9. Editorial A-Z editora. Ed.1997.
* Física. EGB 3. Editorial Plus Ultra. Ed.1998
* Física-Química. Secundaria. Editorial Santillana. Ed.1995.
* Fisicoquímica. Aula Taller. Mautino. Editorial Stella.Ed.1992.
* Química: Para descubrir un mundo diferente. 3er Ciclo E.G.B. Editorial Plus Ultra. Ed. 1997.
* Química: Estructura, propiedades y transformaciones de la materia. Polimodal. Editorial Estrada, Ed.2000.
* Química. Polimodal. Editorial Stella. Ed. 2005.
* Apuntes de cátedra.
* Cuadernillo de Físico Química .
* Web interactivas de diferentes temas.