

Guía 1er Parcial

Taller de Ciencias I – 2º Semestre

Progresiones que abarca:

1. Impacto de la estructura y propiedades de los materiales.
2. Los enlaces químicos y su relación con los materiales.

Teoría:

1. ¿Qué es la densidad?
2. ¿Qué es el peso específico?
3. ¿Cuál es la densidad del agua?
4. ¿En qué consiste el principio de Arquímedes?
5. ¿Cuándo un objeto flota en un líquido?
6. ¿Cuánto un objeto se hunde en un líquido?
7. Menciona algunas aplicaciones del principio de Arquímedes.
8. Es el espacio que ocupa un cuerpo.
9. Es la unidad en la que se expresa la masa en el SI.
10. Se define como la fuerza que mantiene unidos dos o más átomos.
11. ¿Cómo se clasifican las fuerzas que dan origen al enlace químico?
12. ¿Cuáles son las tres fuerzas intramoleculares?
13. ¿Cuáles son los 4 tipos de fuerzas intermoleculares?
14. Escribe las características de un :
 - Enlace iónico*
 - Enlace covalente*
 - Enlace covalente polar*
 - Enlace covalente no polar.*
 - Enlace covalente coordinado*
 - Enlace metálico*
15. Ejemplos de sustancias que presentan:
 - Enlace iónico:*
 - Enlace covalente polar:*
 - Enlace covalente no polar:*
 - Enlace covalente coordinado:*
 - Enlace metálico*
16. Propiedades de los compuestos que presentan: e
 - Enlace iónico:*
 - Enlace covalente polar:*
 - Enlace covalente no polar:*
17. Describe la forma en que los átomos se distribuyen en el espacio, dentro de una molécula.
18. Menciona algunos ejemplos de geometrías moleculares.
19. ¿Con qué se mide la polaridad y en qué unidades?
20. Es una medida cuantitativa de la separación de las cargas positivas y negativas dentro de la molécula.
21. Tienen menos de 15% de intensidad que los enlaces covalentes o iónicos, cada una de ellas es de naturaleza electrostática e implica atracción entre especies positivas y negativas.
22. Describe las:

Fuerzas dipolo-dipolo:

Fuerzas dipolo-dipolo inducido:

Fuerzas de dispersión o fuerzas de London:

Puente de hidrógeno:

23. Compuestos que presentan fuerzas:

Dipolo-dipolo inducido:

Dipolo-dipolo:

Puente de hidrógeno:

Fuerzas de dispersión o fuerzas de London:

24. Se refiere a la distribución desigual de los electrones, generando polos positivos y negativos dentro de la estructura molecular.

25. ¿Cuál es la relación entre polaridad y solubilidad de las sustancias?

26. ¿Qué principio de rige por las regla “similares se disuelven en similares”?

27. ¿Por qué es importante la polaridad en nuestra vida cotidiana?

28. ¿Qué es la electronegatividad y en qué unidades se mide?

29. ¿Qué indica la diferencia de electronegatividad entre los átomos que forman un enlace?

30. ¿Cuál es diferencia de electronegatividad entre los átomos del Fe_2O_3 ? Con el resultado obtenido identifica que tipo de enlace presentan.

31. Puede proporcionar información sobre los enlaces químicos presentes en una molécula, así como algunos grupos funcionales.

Ejercicios:

1.- Un trozo de madera tiene una masa de 1.5 kg y ocupa un volumen de 0.319 m^3 . Calcular su densidad y su peso específico.

2.- Calcular el peso específico de un metal cuya densidad es de 12500 kg/m^3 .

3.- ¿Qué volumen debe tener un tanque para que pueda almacenar 2040 kg de gasolina cuya densidad es de 680 kg/m^3 ?

4.- Un cubo de acero de 12 cm de arista se sumerge totalmente en agua. Si tiene un peso de 215 N. Calcular:
a) ¿Qué empuje recibe? b) ¿Cuál será el peso aparente del cubo?

5.- Un prisma rectangular de cobre, de base igual a 40 cm^2 y una altura de 15 cm, se sumerge en alcohol. a) ¿Qué volumen de alcohol desaloja? B) ¿Qué magnitud de empuje recibe? c) ¿Cuál es la magnitud del peso aparente del prisma debido al empuje, si la magnitud de su peso real es de 33.5 N? $\rho_{\text{Alcohol}} = 790 \text{ kg/m}^3$.

6.- Calcula la concentración en porcentaje en masa de soluto y disolvente de las siguiente disolución: 40 g de NaCl en 160 g de disolución.

7.- A partir de 420 g de una disolución acuosa de sulfato de cobre (CuSO_4) se obtiene por evaporación un residuo de 60 g de sulfato. Calcula:

a) ¿Cuántos gramos de agua se evaporaron?

b) ¿Cuál es el porcentaje en masa del soluto?

c) ¿Cuál es el porcentaje de disolvente?

8.- ¿Cuántos gramos de soluto se requieren para preparar 560 g de una disolución de Li_2SO_4 al 15% en masa.