

PROGRAMA DE QUÍMICA GENERAL

UNIDAD 1:

ESTEQUIOMETRÍA

OBJETIVOS:

1. Conocer la información que proporciona la tabla periódica de los elementos
2. conocer y comprender el concepto de mol
3. Relacionar el mol con otras magnitudes
4. Evaluar las leyes básicas que rigen las reacciones químicas
5. Interpretar las relaciones ponderales o estequiométricas existentes entre los diferentes elementos de un compuesto químico.
6. Resolver problemas que impliquen relaciones molares, de masa y de volumen en diferentes reacciones químicas.
7. Comprender, interpretar y emplear la ley de conservación de la masa en sistemas reaccionantes.

CONTENIDO:

- La tabla periódica
- Mol, peso atómico, número de Avogadro, volumen molar
- Leyes fundamentales de la química
- Estudio de las relaciones ponderales en los compuestos químicos.
- Relaciones estequiométricas en reacciones químicas.
- Ley de conservación de la masa

Resolución de problemas y ejercicios de aplicación en ecuaciones químicas.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

1. Whitten K., Gailey K. And Davis R., (1994)
Química general, Edc. Mc. Graw Hill, 3º Edición.
2. Sienko M., Plane R., (1990)
Química Teórica y Descriptiva, Aguilar S.A. de ediciones 5ª Edic. Madrid.

UNIDAD 2:

ESTADO GASEOSO

OBJETIVOS:

1. Describir de manera clara y concreta las propiedades y el comportamiento de los gases ideales; establecer comparaciones con los líquidos y los sólidos, considerando las diferencias existentes entre ellos.

2. Utilizar correctamente las unidades relacionadas con los gases
3. Expresar correctamente las Leyes y ecuaciones que gobiernan los gases ideales.
4. Demostrar los postulados de la teoría cinética de los gases a partir del movimiento molecular, tomando en cuenta su relación con las variables fundamentales.

CONTENIDO:

- Propiedades de los gases
- Unidades de temperatura, presión, volumen
- Los gases ideales y las leyes que las rigen
- Teoría cinética de los gases

Resolución de problemas y ejercicios sobre gases ideales

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

1. Whitten K., Gailey K. And Davis R., (1994)
Química general, Edc. Mc. Graw Hill, 3º Edición.
2. Sienko M., Plane R., (1990)
Química Teórica y Descriptiva, Aguilar S.A. de ediciones 5ª Edic. Madrid.

UNIDAD 3:

SOLUCIONES

OBJETIVOS DE LA UNIDAD:

1. Expresar la concentración de soluciones utilizando diferentes unidades
2. Analizar la influencia de diversos parámetros en la solubilidad de un compuesto
3. Determinar la concentración de una solución a partir de las cantidades de soluto y solvente
4. Cambiar de una a otra forma de expresar la concentración de las soluciones
5. Establecer y comprender las propiedades coligativas de las soluciones

Determinar pesos moleculares de solutos a partir de las propiedades coligativas de las soluciones

CONTENIDO:

- Tipos de soluciones y sus propiedades
- Preparación de soluciones
- Formas de expresar la concentración de las soluciones
- Solubilidad y los factores que lo afectan
- Propiedades coligativas de las soluciones

Resolución de problemas y ejercicios

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

1. Whitten K., Gailey K. And Davis R., (1994)
Química general, Edc. Mc. Graw Hill, 3º Edición. Cap. 12, pp 340-367.
2. Dillard C., Goldberg D., (1977):
Química General, Fondo Educativo Interamericano, Madrid, Cap. 18.

UNIDAD 4:

TERMOQUÍMICA

OBJETIVOS:

1. Enunciar la primera ley de la termodinámica
2. Analizar los diferentes procesos termodinámicos a volumen, presión, temperatura constantes y sin intercambio de calor.
3. Diferenciar entre calor sensible y calor latente.
4. Conocer e interpretar el concepto de calor específico
Determinar calores de reacción de diferentes compuestos, utilizando la Ley de Hess.

CONTENIDO:

- Concepto de Energía
- Primer principio de la termodinámica
- Entalpía y energía interna
- Termofísica. Ley de Dulong y Petit
- Calores de formación y de combustión
- Termoquímica. Ley de Hess
- Ejercicios

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

1. Whitten K., Gailey K. And Davis R., (1994)
Química general, Edc. Mc. Graw Hill, 3º Edición. Cap. 12, pp 340-367.
2. Dillard C., Goldberg D., (1977):
Química General, Fondo Educativo Interamericano, Madrid, Cap. 18