



PROCESO DE ASIMILACIÓN COMO OFICIAL O SUBOFICIAL FAP TEMARIO

ESPECIALIDAD (INGENIERO QUÍMICO)

1. MATERIA Y ENERGÍA

- 1.1 Estados de agregación y cambios de estados
- 1.2 Elementos y compuestos. Mezclas homogéneas y heterogéneas
- 1.3 Métodos de separación de mezclas
- 1.4 Ley de la conservación masa
- 1.5 Ley de conservación de energía

2. ESTRUCTURA ATÓMICA

- 2.1 Modelos atómicos
- 2.2 Partículas fundamentales del átomo
- 2.3 Número atómico, número de masa, masa atómica e isótopos
- 2.4 Distribución electrónica y números cuánticos

3. ELEMENTOS Y LA TABLA PERIÓDICA

- 3.1 Configuración electrónica
- 3.2 Características de la tabla periódica: periodos, grupos, familias y bloques
- 3.3 Tipos de elementos y propiedades: metales y no metales
- 3.4 Propiedades periódicas: electronegatividad, actividad química, valencia y número de oxidación

4. ENLACE QUÍMICO

- 4.1 Conceptos de enlace químico, molécula y regla del octeto (estructuras de Lewis)
- 4.2 Tipos de enlace químico: metálico, iónico o electrovalente, covalente polar,

covalente no polar, covalente coordinado o dativo

4.3 Tipos de fórmulas

4.4 Determinación de tipo de enlace por diferencia de electronegatividad

4.5 Propiedades de las sustancias en función del tipo de enlace

5. NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA

5.1 Número de oxidación de los elementos en compuestos inorgánicos

5.2 Funciones químicas inorgánicas y nomenclatura IUPAC

6. REACCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS

6.1 Reacción y ecuación química (simbología y signos auxiliares)

6.2 Tipos de reacciones químicas inorgánicas

7. REACCIONES QUÍMICAS

7.1 Diferencia entre reacción y ecuación química (retomar la Ley de la conservación de la masa)

7.2 Reacciones de síntesis, descomposición, combustión, sustitución simple y doble sustitución

7.3 Balanceo de ecuaciones por los métodos de tanteo y óxido-reducción

8. ESTEQUIOMETRÍA

8.1 Unidades físicas y químicas de masa (Mol). Relaciones estequiométricas

8.2 Reactivo limitante y en exceso

8.3 Rendimiento porcentual

9. ESTRUCTURA Y NOMENCLATURA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

9.1 Diferencia entre compuestos orgánicos e inorgánicos

9.2 Hibridaciones del carbono y enlaces moleculares (enlace sigma y pi)

9.3 Tipos de fórmulas de compuestos orgánicos

9.4 Tipos de carbonos: primario, secundario, terciario y cuaternario

9.5 Estructura y nomenclatura de hidrocarburos

9.6 Tipos de isomería

9.7 Funciones químicas orgánicas y estructura de grupos funcionales. Nomenclatura de grupos funcionales.

10. REACCIONES QUÍMICAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

10.1 Reacciones características de hidrocarburos alifáticos

10.2 Reacciones de compuestos orgánicos oxigenados

10.3 Nomenclatura e isomería de compuestos derivados del benceno

10.4 Reacciones de hidrocarburos aromáticos

11. ESTADO GASEOSO

11.1 Unidades físicas y químicas

11.2 Propiedades y leyes de los gases.

12. DISOLUCIONES

12.1 Concepto de solución (disolución), soluto y solvente (disolvente)

12.2 Clasificación de las disoluciones: empíricas y valoradas

13. ELECTROQUÍMICA

13.1 Definición de electrolitos y ejemplos

13.2 Unidades eléctricas y electroquímicas

13.3 Celdas galvánicas y electrolíticas

14. TERMOQUÍMICA

14.1 Concepto de termodinámica y termoquímica

14.2 Sistemas termodinámicos: abierto, cerrado, y aislado

14.3 Definición de calor y temperatura

14.4 Concepto y cálculo de entalpía (calor de formación y calor de reacción)

14.5 Concepto de calor de neutralización y de combustión

14.6 Primera ley de la termoquímica o Ley de Lavoisier-Laplace

14.7 Segunda ley de la termoquímica o Ley de Hess

15. VELOCIDAD DE REACCIÓN Y EQUILIBRIO QUÍMICO

15.1 Teoría de colisiones y velocidad de reacción

15.2 Factores que modifican la velocidad de reacción

15.3 Reacciones reversibles e irreversibles

15.4 Principio de Le Châtelier (factores que modifican el equilibrio químico).

16. ÁCIDOS Y BASES

16.1 Teorías ácido - base: Arrhenius, Brönsted–Lowry y Lewis

16.2 Concepto y escala de pH, pOH y pKw.

16.3 Concepto de ácido-base fuerte y débil.

16.4 Determinación de: pH, pOH, [H₃O⁺] y [–OH]

16.5 Soluciones buffer o amortiguadoras

17. QUIMICA ORGANICA I

17.1 Química del carbono

17.2 Estereoquímica, hibridación (C, N, O), Intermedios carbonados.

17.3 Hidrocarburos alifáticos, aromáticos.

17.4 Halogenuros de alquilo.

17.5 Compuestos organometálicos

17.6 Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear RMN. Alcoholes, fenoles, éteres.

18. QUIMICA ORGANICA II

18.1 Compuestos Carbonílicos: Aldehidos y Cetonas.

18.2 Acidos Carboxilicos y derivados.

18.3 Hidratos de carbono.

18.4. Lípidos.

18.5 Polímeros y resinas

18.6 Proteínas.

18.7. Compuestos :heterocíclicos. Aminas. Colorantes. Espectroscopia

19. QUIMICA ANALITICA I

19.1. Bases preliminares del análisis químico: tipos y plan de muestreo

19.2. Principales reacciones utilizadas en análisis químico: reacciones de identificación de iones, reactivos de grupo, principales oxidantes y reductores.

19.3. Hidrolisis y sistemas buffer.

19.4. Teoría de equilibrio: equilibrio iónico

20. QUIMICA ANALITICA II

20.1 Métodos clásicos de Análisis químico: gravimétrico y volumétrico.

20.2. Teoría de Equilibrios: equilibrio acido-base, métodos de neutralización.

20.3. Titulación y Curvas de titulación: acido-base, de precipitación, de oxido-reducción y de complexometrías ; Curvas de calibración. Electrodeposición (electroprecipitación fraccionada) en el análisis químico.

21. TERMOQUÍMICA Y TERMODINÁMICA

21.1. Introducción

21.2. Ecuaciones Termoquímicas

21.3. Calores de Formación y de Reacción

21.4. Energías de disociación de enlaces

21.5. Calor específico y Entalpía

21.6. La primera Ley de la Termodinámica

21.7. La segunda Ley de la Termodinámica

22. EQUILIBRIO QUÍMICO Y ELECTROQUÍMICA

22.1. Influencia de la Naturaleza de los Reactantes

22.2. Influencia de la Concentración

22.3. Influencia de la Temperatura

22.4. Influencia de los Cambios de Presión

22.5. Influencia de un Catalizador

22.6. Celdas Voltaicas

22.7. Electrólisis