

RELACIÓN DE TEMAS: QUÍMICA 2º BACHARELATO

TEMA 1: CÁLCULOS NUMÉRICOS ELEMENTAIS EN QUÍMICA

- Substancias químicas.
- Masa atómica, masa molecular, mol.
- Composición centesimal dun composto. Determinación de concentracións. Fórmula dun composto polo análise elemental : fórmula empírica e molecular.
- Mesturas. Mestura homoxénea: mestura de gases, disolucións líquidas.
- Formas de expresar as concentracións das disolucións: porcentaxe en peso, molaridade, molalidade, fracción molar.
- Comportamento dos gases es condicións ideais. Ecuación de estado, lei de Dalton das presións parciais.
- Determinación da masa molecular dun gas a partir dos valores das magnitudes relacionadas coa ecuación de estado.
- Reacción química. Ecuación química.
- Cálculos estequiométricos: reactivo limitante, reacciones en las que participen gases e/o sustancias en disolucións, reactivos cun determinado grao de pureza, rendemento dunha reacción.

TEMA 2: ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DO ÁTOMO

- Orixe da teoría cuántica. Hipótese de Planck. Efecto fotoeléctrico. Espectros atómicos.
- Modelo atómico de Bohr e as súas limitacións.
- Introducción á mecánica cuántica. Hipótese de De Broglie. Principio de incerteza de Heisenberg. Mecánica ondulatoria.
- Orbitais atómicos. Números cuánticos.
- Configuracións electrónicas: Principio de Pauli e Regra de Hund.
- Sistema periódico dos elementos: clasificación periódica dos elementos. Variación periódica das propiedades dos elementos.
- Estudio dos seguintes grupos: alcalinos, alcalinotérreos, térreos, carbonóideos, nitroxenóideos, anfíxenos e halóxenos.

TEMA 3: ENLACE QUÍMICO

- Concepto de enlace en relación coa estabilidade enerxética dos átomos enlazados.
- Enlace iónico. Propiedades das substancias iónicas. Concepto de enerxía de rede. Ciclo de Born-Haber
- Enlace covalente. Propiedades das substancias covalentes.
- Teoría do enlace covalente. Estructuras de Lewis. Enlaces simples e múltiples.
- Parámetros moleculares. Hibridación de orbitais atómicos (sp, sp², sp³).
- Forzas intermoleculares.
- Enlace metálico. Teorías que explican el enlace metálico.
- Estudio dos principios compostos de : hidróxeno, osíxeno, nitróxeno e xofre: hidruros, óxidos e ácidos.

TEMA 4: TERMOQUÍMICA

- Introducción á termodinámica. Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas.
- Primeiro principio da termodinámica.
- Concepto de entalpía.
- Enalpía de reacción, de formación, de enlace. Cálculo de entalpías de reacción a partir de entalpías de enlace e de formación.
- Lei de Hess.
- Segundo principio da Termodinámica. Concepto de entropía. Entropía e desorde.
- Enerxía libre e espontaneidade das reaccións químicas.

TEMA 5: CINÉTICA QUÍMICA

- Aspecto cinético das reaccións químicas. Concepto de velocidade de reacción:
- Ecuacións cinéticas. Orde de reacción
- Mecanismos de reacción. Molecularidade.
- Teoría das reaccións químicas.
- Factores dos que depende a velocidade dunha reacción. Catalizadores: tipos e utilización en procesos industriais.

TEMA 6: EQUILIBRIO QUÍMICO

- Concepto de equilibrio químico. Características.
- Cociente de reacción e constante de equilibrio.

- Formas de expresar a constante de equilibrio: K_c e K_p . Relacións entre as constantes de equilibrio.
- Grao de disociación.
- Termodinámica e equilibrio: relación entre K_p e ΔG .
- Factores que modifican o estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Importancia en procesos industriais.
- Equilibrios heteroxéneos sólido-líquido. Solubilidade e produto de solubilidade.

TEMA 7: REACCIÓNS DE TRANSFERENCIA DE PROTÓNS.

- Concepto de ácido e base segundo as teorías de Arrhenius e Brønsted-Lowry.
- Concepto de pares ácido-base conxugados.
- Fortaleza relativa dos ácidos e grao de ionización.
- Equilibrio iónico da auga. Concepto de pH.
- Volumetrías de neutralización ácido-base. Indicadores ácido-base.
- Estudio cualitativo da hidrólise
- Estudio cualitativo das disolucións reguladoras.

TEMA 8: REACCIÓNS DE TRANSFERENCIA DE ELECTRÓNS

- Concepto de oxidación-reducción. Número de oxidación. Oxidantes e redutores.
- Axuste de reaccións de oxidación-reducción polo método do ión-electrón.
- Estequiometría das reaccións redox.
- Estudio da célula galvánica. Tipos de electrodos. Potencial de electrodo. Escala normal de potenciais. Potencial dunha pila.
- Relación entre E° e ΔG . Espontaneidade dos procesos redox.
- Electrólise: estudio da cuba electrolítica Leis de Faraday. Principias aplicacións industriais.

TEMA 9: QUÍMICA DO CARBONO

- Enlace nos compostos orgánicos. Esteroisomería.
- Reactividade dos compostos orgánicos. Desprazamentos electrónicos, rupturas de enlaces e intermedios de reacción.
- Tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición e eliminación.
- Principias aplicacións da química do carbono na industria química.