



TEMARI QUÍMICA +25 I GRAU SUPERIOR

1. Conceptes elementals

Elements, compostos i mesclures. Notació química: símbols i fórmules. Nomenclatura inorgànica (òxids, hidròxids, hidrurs, àcids i sals habituals) i orgànica (hidrocarburs i derivats halogenats, alcohols, aldehids, cetones, àcids i esters. Concepte d'isomeria en casos senzills).

2. Lleis fonamentals de les combinacions químiques

Lleis ponderals i volumètriques. Teoria de Dalton, hipòtesi d'Avogadro, àtoms i molècules. Concepte de mol. Fórmules empíriques i moleculars.

3. Estructura atòmica de la matèria

Partícules elementals. Model atòmic de Rutherford. Espectres atòmics. Model atòmic de Bohr-Sommerfeld. Nombres quàntics. Concepte d'orbital atòmic.

4. La taula periòdica

Estructura electrònica i taula periòdica. Configuració electrònica. Propietats periòdiques: Volum atòmic, energia de ionització, afinitat electrònica.

5. L'enllaç químic

Concepte d'enllaç. Tipus d'enllaç. Enllaç iònic. Propietats dels compostos iònics. Enllaç covalent. Estructures de Lewis. Geometria de les molècules (teoria RPECV). Propietats dels compostos covalents. Enllaç metàl·lic i propietats dels metalls.

6. Els gasos

Llei de Boyle-Mariotte. Dilatació dels gasos. Escala absoluta de temperatures. Equació dels gasos perfectes. Mesclures de gasos. Llei de Dalton.

7. Canvis de fase en substàncies pures

Evaporació. Calor de vaporització. Ebullició. Temperatura d'ebullició. Fusió. Temperatura de fusió.

8. Dissolucions

Concepte de dissolució. Solut i dissolvent. Formes d'expressar la concentració: % en massa i en volum, molaritat i molalitat. Dilucions.

9. Les reaccions químiques

Equació química. Tipus de reaccions químiques. Estequiometria. Reactiu limitat. Puresa. Rendiment de la reacció.

10. Termodinàmica química

Canvis d'energia en les reaccions químiques. Variacions d'energia interna i entalpia. Llei de Hess. Entropia i desordre. Concepte d'energia de Gibbs. Espontaneïtat de les reaccions químiques.

11. Velocitat de reacció i equilibri químic

Concepte de velocitat de reacció. Factors que influeixen en la velocitat de reacció (temperatura, catalitzadors). Constant d'equilibri: K_c i K_p . Principi de Le Chatelier. Factors que afecten l'equilibri químic (canvis de concentració, temperatura, pressió).



12. Equilibri àcid/base

Els àcids i les bases. Concepte de pH. Força relativa d'àcids i bases, K_a i K_b . Càlculs de pH. Conceptes de neutralització, hidròlisi, volumetries, indicadors, solucions tampó.

13. Equilibri de precipitació

Concepte de solubilitat. Solubilitat de sals i reaccions de precipitació. Producte de solubilitat. Factors que afecten la solubilitat (temperatura, ió comú).

14. Equilibri Redox

Oxidació i reducció. Nombre d'oxidació. Concepte de les reaccions redox. Ajust estequiomètric de les reaccions redox: mètode de l'ió-electró. Elèctrodes i potencial normal d'elèctrode. Cel·les galvàniques i electrolítiques. Força electromotriu estàndard d'una pila.

