



## 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.

