

Química A

Objetivos de Aprendizagem:

Entender os fundamentos básicos da química moderna de forma a relacioná-los com as propriedades fundamentais dos elementos e os tipos de ligações e compostos que podem formar. Compreender os conceitos de acidez e pH de forma a entender a sua influência sobre os processos de degradação de materiais. Aplicar as leis da termodinâmica ao fenómeno químico. Entender as propriedades dos materiais como inerentes ao grupo de compostos a que pertencem e resultantes da sua estrutura química, nomeadamente, no que se refere aos cimentos e aços. Reconhecer os processos de degradação dos materiais, nomeadamente os processos corrosivos.

Conteúdos Programáticos:

Capítulo 1

Estrutura atómica: A estrutura electrónica dos átomos; Tabela periódica.

Capítulo 2

Ligação química: Ligações iónica, covalente e metálica; Macromoléculas; Ligações intermoleculares.

Capítulo 3

Soluções: Introdução; A dissolução; Diagrama de fase; Efeito da temperatura e da pressão na solubilidade.

Capítulo 4

Equilíbrio químico: Constante de equilíbrio; Factores que afectam o equilíbrio.

Capítulo 5

Reacção ácido-base e pH: Definições; Pares ácido-base conjugados; Constantes de acidez e basicidade; Ácidos polipróticos; Os Sais; pH e indicadores; Os ácidos na natureza.

Capítulo 6

Termoquímica: A 1ª Lei; A entalpia e entropia; A 2ª Lei; A Energia de Gibbs; A 3ª lei.

Capítulo 7

Materiais: Materiais poliméricos e cerâmicos:

Capítulo 8

Materiais compósitos: Composição química do cimento; Ataque Químico; Propriedades dos componentes do cimento e sua influência nas propriedades dos cimentos.

Capítulo 9

Materiais Ferrosos: Aços-carbono; Aços Patináveis; Inox.

Capítulo 10

Corrosão: Introdução; Passivação metálica; Diagrama de Pourbaix; Pilhas de corrosão; Tipos de corrosão.