

Anexo I – Programa das Provas

Cada Modalidade fará uma prova específica constando os seguintes assuntos:

Prova 1º ano (MODALIDADE A): 1-6, 7a, 7b, 8, 12, 16.

Prova 2º ano (MODALIDADE B): 1 a 18.

PROGRAMA OMQ 2022

1. Laboratório: noções de segurança. Vidrarias e seu emprego. Técnicas básicas de separação de substâncias.
2. Propriedades dos Materiais: temperatura de fusão e de ebulição, densidade, solubilidade, volatilidade, estados físicos, entre outros.
3. Constituição dos Materiais:
 - Estrutura dos materiais: teorias ao longo do tempo histórico.
 - Modelo de átomo: contribuições de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.
 - Partículas subatômicas: prótons, nêutrons e elétrons.
 - Configurações eletrônicas: níveis de energia.
 - Massas atômicas e massas molares.
4. Tabela periódica: nomes e símbolos dos elementos químicos; grupos e períodos. Ocorrência, usos e propriedades dos elementos químicos.
5. Ligações químicas: estabilidade dos átomos, ligações metálica, iônica e covalente. Forças intermoleculares. Polaridade de moléculas e de ligações. Fórmulas eletrônicas (Lewis) e estruturais. Geometria molecular.
6. Quantidade de substância: mol.
7. Reações químicas:
 - a) transformações, modelos e teorias para as transformações químicas, representação das transformações;
 - b) estequiometria. Cálculos com porcentagem de pureza e rendimento;
 - c) termoquímica: reações endotérmicas e exotérmicas. Entalpia: lei de entalpia de reação (formação, combustão, neutralização). Entropia. Energia livre.
 - d) cinética química. Velocidade de reação: fatores que afetam a velocidade das reações. Etapas das reações. Lei de velocidade. Energia de ativação. Catálise.
 - e) equilíbrio químico nas transformações. Fatores que afetam o equilíbrio: princípio de Le Chatelier. Constante de equilíbrio. Equilíbrio iônico: produto de solubilidade, hidrólise, pH e pOH.
8. Funções inorgânicas: características dos ácidos e bases. Propriedades químicas das principais funções inorgânicas. Nomenclatura.
9. Leis empíricas dos gases ideais.
10. Misturas gasosas: pressão parcial e volume molar.
11. Radioatividade e química nuclear.
12. Ciclos biogeoquímicos: ciclo do carbono, do nitrogênio, do oxigênio e da água.

13. Soluções: soluções verdadeiras e soluções coloidais. Solubilidade em função da temperatura. Unidades de concentração. Cálculos de diluição. Titulometria.
14. Propriedades coligativas: temperatura de ebulição e de fusão, pressão atmosférica e de vapor e osmose. Soluções iônicas e moleculares. Misturas coloidais.
15. Eletroquímica. Pilhas. Potenciais de óxido-redução. Eletrólise: sais fundidos e soluções aquosas. Cálculos.
16. Química ambiental: chuva ácida, camada de ozônio, efeito estufa, aquecimento global, poluição do ar, poluição da água.
17. Átomo de carbono: presença na natureza. Função nos seres vivos. Ocorrência das cadeias carbônicas.
18. Estrutura e características gerais de biomoléculas: carboidratos, aminoácidos, ácidos nucleicos e seus respectivos biopolímeros.