

# ANEXO 3 • CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS DA PROVA DISCURSIVA

DISCIPLINA: BIOLOGIA

## Parte I – A célula

- Características gerais
- Superfície celular e as trocas entre a célula e o meio extracelular
- Obtenção e utilização de energia pelas células
- Processos de síntese e secreção celular
- Digestão intracelular
- Núcleo interfásico e controle das sínteses proteicas
- Reprodução celular

## Parte II – Tecidos

- Conceito de tecido
- Tecidos animais
- Tecidos vegetais

## Parte III – As Grandes Funções Vitais

- Nutrição e digestão
- Circulação e transporte
- Respiração
- Excreção
- Sistema de proteção, sustentação e locomoção
- Sistemas integradores
- Reprodução e desenvolvimento ontogenético

## Parte IV – Ecologia

- Ecossistemas e seus componentes
- Associação entre seres vivos
- Ciclos biogeoquímicos
- Fatores de desequilíbrio ecológico

## Parte V – Genética

- Introdução à genética
- Mendelismo
- Fundamentos de citogenética
- Mutações gênicas

## Parte VI – Evolução

- Origem da vida
- Principais teorias da evolução
- Mecanismos da evolução
- Evolução do homem

## Parte VII – Higiene e Saneamento

- Principais endemias que ocorrem no Brasil e seu combate
- Doenças de carência

## Parte VIII – Taxionomia

- Finalidades da classificação
- Regras de nomenclatura
- Conceito de espécie e categorias taxionômicas
- Grupos taxionômicos

## DISCIPLINA: QUÍMICA

### Parte I – Estrutura da Matéria

- Aspectos macroscópicos: substâncias simples e compostas; misturas
- Elemento químico: átomos e moléculas; prótons, nêutrons e elétrons; número de massa e número atômico; isotopia, isobaria e isotonia; massas atômicas e moleculares; constante de Avogadro
- Propriedades dos elementos: períodos e grupos na tabela de classificação periódica; configuração eletrônica; pontos de fusão e ebulição; eletronegatividade; número de oxidação; energia de ionização; raio atômico; afinidade eletrônica; caráter metálico
- Ligação química: iônicas, covalentes e metálica; ligação de hidrogênio; forças de van der Waals; ligação dipolo-dipolo; moléculas polares e apolares; número de oxidação
- Fórmulas: classificação e determinação; nomenclatura das substâncias; determinação dos números de oxidação
- Óxidos, ácidos, bases, sais e hidretos: conceito, propriedades e classificação; conceitos de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis para ácidos e bases
- Estados da matéria: sólidos, líquidos e gases; ligações intermoleculares dos sólidos, líquidos e gases; volume molar; massa específica; gases ideais; lei de Avogadro
- Soluções: solvente, soluto e fase; coeficiente de solubilidade; solução saturada, insaturada e supersaturada; unidades de concentração; diluição; mistura
- Estrutura nuclear: propriedades das emissões radioativas; leis da desintegração radioativa; radioatividade natural e artificial; tempo de meia-vida; reações nucleares e energia nuclear; fissão nuclear; fusão nuclear

### Parte II – Transformação da Matéria

- Combinações químicas: classificação das reações; leis das reações; leis ponderais e volumétricas; equação química
- Efeitos energéticos nas reações químicas: calores de reação, de formação de decomposição e de combustão; variação da entalpia; energia de ligação
- Noções de cinética química: energia de ativação; velocidade de reação e seus fatores de alteração; lei de ação das massas; catalisador
- Equilíbrio químico: constantes sistemas homogêneos e heterogêneos; princípio de Le Chatelier
- Solubilidade: equilíbrio iônico em água; produto de solubilidade; efeito do íon comum; pH e pOH; hidrólise salina; solução tampão
- Reações de oxirredução: célula eletroquímica; eletrólise

### Parte III – Química Orgânica

- Características gerais: o átomo de carbono; funções orgânicas; séries orgânicas
- Representação das moléculas orgânicas: fórmulas; isomeria plana e espacial; tautometria; polímeros; glicídios; ácidos nucleicos; proteínas
- Ligação química em compostos orgânicos: sigma e pi; polaridade
- Compostos orgânicos: acidez; basicidade
- Reações orgânicas: classificação quanto aos tipos de reagentes; reações de adição, eliminação, substituição e oxirredução