

ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar

Universidade do Porto

Concurso de acesso ao Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

por candidatos maiores de 23 anos.

Programa de Química 2018

O programa aqui apresentado tem como objectivo tornar públicos os temas que serão abordados nas provas destinadas a avaliar a capacidade para a frequência do ensino superior de candidatos com mais de 23 anos para o Mestrado Integrado em Medicina Veterinária do ICBAS. Os tópicos deste programa enquadram-se nos programas oficiais de Química dos 10º, 11º e 12º anos do Ensino Secundário.

Estrutura atómica

A teoria atómica. Estrutura electrónica dos átomos. Número atómico, número de massa e isótopos. Números quânticos. Orbitais atómicas. Energia das orbitais atómicas. Raio atómico. Energia de ionização. Electronegatividade. Configuração electrónica e tabela periódica. Propriedades periódicas.

Estrutura molecular

Associação dos átomos em moléculas. Orbitais moleculares. Fórmulas de estrutura. Regra do octeto. Geometria molecular: ângulo de ligação, comprimento de ligação. Energia de ligação. Polaridade das moléculas. Forças intermoleculares, ponte de hidrogénio.

Radiação electromagnética

Espectro electromagnético. Espectros de absorção e emissão atómicas nas regiões do visível e ultravioleta. Cor e energia da radiação.

Estados físicos da matéria

Mole, número de Avogadro, massa molar. Estado físico e mudança de estado (transição de fase): solidificação/fusão, condensação/ebulição, sublimação. O estado gasoso. Pressão de um gás. Unidades de pressão. Gás ideal, equação dos gases ideais, volume molar.

Soluções

Mistura homogénea e heterogénea: solução, suspensão e colóide. Composição quantitativa das soluções, fracção molar. Concentração molar e concentração mássica. Percentagem em volume e percentagem em massa.

Reacções químicas

Equações químicas e sua interpretação. Balanço e acerto de equações. Calor de reacção, variação de entalpia.

Equilíbrio químico

Conceito de equilíbrio químico. Constante de equilíbrio. Equilíbrio químico e extensão da reacção. Factores que afectam o equilíbrio químico.

Princípio de Le Chatelier. Equilíbrio em sistemas heterogéneos: transição de fase; solubilidade, produto de solubilidade, precipitação e efeito do ião comum; solubilidade de gases.

Cinética química

Conceito de velocidade de reacção, factores que afectam a velocidade das reacções.

Equilíbrio de ácido-base

Definição de ácido-base Brønsted-Lowry. Conceito de pH. Reacções de ácido-base, K_a .

Propriedades ácido-base da água, auto-ionização da água, K_w .

Ácidos e bases conjugados. Ácidos e bases fortes e fracos. Constantes de acidez e basicidade.

Titulação ácido-base. Indicadores de titulação.

Equilíbrio de oxidação-redução

Conceitos de oxidante e de redutor. Número de oxidação. Reacções de oxidação-redução e seu acerto, semi-reacções.

Química Orgânica

Hidrocarbonetos. Grupos funcionais dos compostos orgânicos: álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, aminas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas.

Porto e ICBAS, 03 de abril de 2018

O Júri do Concurso Maiores de 23

Prof. Doutor Ricardo Jorge Pereira Córdova Marcos

Prof. Doutora Marta Susana Amaro dos Santos

Prof. Doutor José Augusto Caldeira Pereira