

Objetivos e Programas das Provas de Acesso ao Ensino Superior

Código | IMP.EM.EI.50_01

ANO LETIVO 2020 / 2021

INTRODUÇÃO

Os conteúdos exigidos nas provas de acesso aos cursos ministrados no Instituto Universitário Egas Moniz (IUEM) estão contemplados nos programas oficiais do Ensino Secundário.

As provas têm como finalidade aferir, de forma objetiva, as competências e os conhecimentos científicos dos alunos, sendo valorizada a capacidade de integrar conhecimentos de forma a interpretar e resolver problemas.

As temáticas consideradas de especial relevância, por área do saber, bem como a bibliografia aconselhada, encontram-se discriminadas a seguir.

QUÍMICA

1. Grandezas e Unidades

- Sistema Internacional de Unidades.

2. Matéria e Radiação

- Estrutura atómica da matéria;
- Constituição da matéria em partículas (elétron, próton e neutrão);
- Agregação das partículas em átomos. Massa atómica e número atómico;
- Órbita e orbital. Números quânticos;
- Raio atómico. Eletronegatividade. Energias de ligação;
- Tabela periódica como sistematização das propriedades atómicas periódicas;
- Associação dos átomos em moléculas. Regra do octeto;
- Ligações intermoleculares e mudanças de estado. Solidificação, fusão e ebulição. Gases;
- Caracterização de soluções. Unidades de concentração de soluções.

3. Estequiometria

- Massa molecular;
- Fórmula empírica *versus* fórmula molecular;
- Conceito de mole de acordo com o Sistema Internacional. Número de Avogadro;
- Definição de densidade. Descrição das reações por equações químicas;

Objetivos e Programas das Provas de Acesso ao Ensino Superior

Código | IMP.EM.EI.50_01

- Reações completas e incompletas;
- Rendimento, impurezas, hidratação e reagente limitante;
- Balanço e acerto de equações.

4. Equilíbrio Químico

- Iões em solução;
- Anião e catião;
- Estados de equilíbrio e constante de equilíbrio;
- Fatores que afetam o equilíbrio químico;
- Equilíbrio de solubilidade; efeito do ião comum.

5. Ácidos e Bases

- Equilíbrio ácido-base. Definição de Brønsted-Lowry para ácido e base;
- Definição de pH e cálculo do pH de soluções de sais de ácidos ou bases fracas;
- Constantes de equilíbrio K_a , K_b , pK_a e pK_b ;
- Titulação de ácidos e bases. Indicadores. Neutralização. Interpretação das curvas de titulação.

6. Hidrocarbonetos

- Nomenclatura (IUPAC) dos hidrocarbonetos saturados e insaturados, acíclicos ou cíclicos e aromáticos.

7. Grupos Funcionais em Compostos Orgânicos

- Nomenclatura (IUPAC) dos álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e compostos aromáticos.

8. Isomerismo

- Estrutural, cadeia, funcional, posição, estereoisomerismo, cis-trans.

BIBLIOGRAFIA ACONSELHADA

REGER, D., GOODE, S., MERCER, E. (2010), Química: Princípios e Aplicações, 2ª Ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. ISBN: 978-972-31-0773-9.

COSTA, A., FERREIRA, A.M., COSTA, A.M. (2009), Química 12º Ano, Plátano Editora. ISBN: 978-972-77-0676-1.

BIOLOGIA

1. Evolução biológica

- Unicelularidade e multicelularidade
- Mecanismos de evolução

2. Sistemática dos seres vivos

- Sistemas de classificação
- Sistema de classificação de Whittaker modificado

Objetivos e Programas das Provas de Acesso ao Ensino Superior

Código | IMP.EM.EI.50_01

3. Organização biológica

- A célula

4. Obtenção de matéria

- Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos e autotróficos.

5. Transformação e utilização de energia pelos seres vivos

- Fermentação
- Respiração aeróbia
- Trocas gasosas em seres multicelulares

6. Crescimento e renovação celular

- Crescimento e regeneração de tecidos *versus* diferenciação celular

7. Reprodução

- Reprodução assexuada e sexuada

BIBLIOGRAFIA ACONSELHADA

MATIAS, O., MARTINS, P., GUERNER DIAS, A., GUIMARÃES, P., ROCHA, P. (2012), *Biologia e Geologia 10*, Areal Editores, SA. ISBN: 978-972-627-947-1.

MATIAS, O., MARTINS, P., GUERNER DIAS, A., GUIMARÃES, P., ROCHA, P. (2012), *Biologia e Geologia 11*, Areal Editores, SA. ISBN: 978-989-647-000-5

MATEMÁTICA

1. Probabilidades e Combinatória

- Operações sobre acontecimentos
- Probabilidade condicionada e independência
- Variável aleatória; função massa de probabilidade e distribuição de probabilidades
- Modelo binomial e modelo normal
- Análise combinatória

2. Cálculo Diferencial

- Funções exponenciais e logarítmicas
- Utilização de funções exponenciais e logarítmicas na modelação de situações reais.
- Limites
- Teorema de Bolzano-Cauchy
- Funções deriváveis
- Regras de derivação
- Teorema da derivada da função composta
- Segundas derivadas e concavidade

Objetivos e Programas das Provas de Acesso ao Ensino Superior

Código | IMP.EM.EI.50_01

- Problemas de otimização
- Demonstração de alguns teoremas elementares do cálculo diferencial

3. Trigonometria

- Funções seno, co-seno, tangente e suas derivadas
- Limites
- Modelação de situações reais

4. Números Complexos

- Representação de complexos na forma trigonométrica
- Operações com complexos
- Domínios planos e condições em variável complexa

BIBLIOGRAFIA ACONSELHADA

SILVA, J.C., PINTO, J., MACHADO, V. (2012), NiuAleph 12 - Manual de Matemática A 12.º ano (4 Volumes), Edição de autor, ISBN: 978-989-97839-0-4.

SILVA, J.C., PINTO, J., MACHADO, V. (2012), NiuAleph 12 - Livro de Exercícios de Matemática A 12.º ano (2 Volumes), Edição de autor, ISBN: 978-989-97839-1-1.

PSICOLOGIA

1. A Psicologia como ciência

- O objeto da Psicologia
- Os métodos da Psicologia
- As principais correntes da Psicologia
- Psicologia pura e aplicada

2. As bases biológicas do comportamento

- A genética
- O cérebro e o contexto sociocultural

3. Psicologia social

- O homem como ser social
- Grupos e tipos de grupo
- As relações no grupo
- Estatutos e papéis
- Atitudes

4. Processos psicológicos

- Aprendizagem
- Memória

Objetivos e Programas das Provas de Acesso ao Ensino Superior

Código | IMP.EM.EI.50_01

- Motivação

BIBLIOGRAFIA ACONSELHADA

GLEITMAN, H., REISBERG, D., FRIDLUND, A. (2011). Psicologia (9ª ed), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. ISBN: 978-972-31-1370-9.

FELDMAN, R. (2007). Introdução à Psicologia (6ª ed). São Paulo: McGrawHill. ISBN: 978-858-68-0491-5.

A Reitoria do IUEM

Profª. Doutora Ana Cristina Manso

Data

05.fevereiro.2020