



## TÓPICOS PARA A PROVA DE EXAMES DE ACESSO 2024/25 ÁREA DAS ENGENHARIAS

### CURSOS COMPATÍVEIS:

- Engenharia em Zootecnia
- Engenharia em Agronomia
- Engenharia em Agronomia

Instituto Politécnico da Huíla

Instituto Politécnico Ondjiva

### CONTEÚDOS A AVALIAR

- Matemática
- Língua portuguesa
- Biologia
- Química

## MATEMÁTICA

### 1. Polinómios

- 1.1. Adição, subtração, divisão e multiplicação de polinómios

### 2. Cálculo com radicais

- 2.1. Multiplicação e divisão de radicais
- 2.2. Adição de expressões com radicais
- 2.3. Passagem de um factor para fora de um radical
- 2.4. Racionalização do denominador~

### 3. Funções racionais

- 3.1. Funções racionais em que o numerador e o denominador têm factores comuns. Simplificação de fracções racionais
- 3.2. Equações e inequações fraccionárias

### 4. Operações com funções. Resolução de problemas envolvendo funções

- 4.1. Igualdade de duas funções definidas num intervalo.
- 4.2. Soma, diferença, produto e quociente de duas funções.

### 5. Trigonometria

- 5.1. Medidas de um ângulo. Generalização da noção de ângulo. As razões trigonométricas
- 5.2. As funções trigonométricas para quaisquer ângulos
  - 5.2.1. As funções trigonométricas no círculo trigonométrico
  - 5.2.2. As funções trigonométricas num referencial em que a amplitude do ângulo é a abcissa (seno, co-seno, tangente).
- 5.3. Equações trigonométricas. Redução ao 1º quadrante

### 6. Estatística

- 6.1. Conceito. Objecto da estatística. Conceito de População e amostra
- 6.2. Tipos de variáveis estatísticas e seu tratamento
- 6.3. Medidas de localização (média, mediana e moda)
- 6.4. Medidas de dispersão (variância e desvio padrão)

## 7. Conversão de unidades (temperatura, comprimento, peso)

### Referências Bibliográficas

- Neves MAF. Matemática - 10ª Classe. Porto: Porto Editora; 2013
- Neves MAF. Matemática - 11ª Classe. Porto: Porto Editora; 2013
- Neves MAF. Matemática - 12ª Classe. Porto: Porto Editora; 2014
- Smole KCS, Diniz MISV. Matemática – Ensino Médio Vol. 1,2 e 3. 9ª ed. Editora Saraiva; 2013
- Madureira L. Aplicando a Matemática... Lisboa: VRAL Lda; 1993

## LÍNGUA PORTUGUESA

### 1. Ortografia

- 1.1. Emprego das letras maiúsculas
- 1.2. Sinais auxiliares da escrita
  - 1.2.1. A pontuação
  - 1.2.2. Regras de acentuação
  - 1.2.3. Classificação das palavras quanto à acentuação
  - 1.2.4. Divisão silábica/translineação

### 2. Classes de palavras (conceito e classificação): nomes, adjectivos, verbos, determinantes, pronomes, numerais, advérbios, conjunções, interjeições e preposições

### 3. Processo de formação de palavras: derivação e composição

### 4. Estudo dos verbos regulares quanto a modo, tempo, pessoa, número e voz

### 5. Estudo das orações

- 5.1. A frase simples – funções sintáticas (sujeito, predicado, complementos, agente da passiva, atributo, aposto e vocativo)
- 5.2. A frase complexa – coordenação e subordinação

### 6. Relação de significado e forma entre as palavras: homógrafas, homónimas, homófonas, parónimas

### 7. Relação semântica entre as palavras: sinonímia e antonímia

### 8. Géneros literários

- 8.1. Tipos de géneros literários e suas características
- 8.2. Tipos de figuras de estilo

### Referências Bibliográficas

- Magalhães O, Costa F. Língua Portuguesa – 10ª Classe. Porto: Porto Editora; 2013
- Magalhães O, Costa F, Silva L. Língua Portuguesa – 11ª Classe. Porto: Porto Editora; 2015
- Magalhães O, Costa F, Silva L. Língua Portuguesa – 12ª Classe. Porto: Porto Editora; 2015
- Matos JC. Gramática Moderna da Língua Portuguesa. Lisboa: Escolar Editora; 2010
- Pinto JMC, Lopes MCV. Gramática do Português Moderno. 1ª ed. Plátano Editora; 2002

## BIOLOGIA

### 1. Organização celular

- 1.1. Microscopia óptica e electrónica
- 1.2. Ultraestrutura celular (seus componentes e funções)
  - 1.2.1. Célula Eucariota
  - 1.2.2. Célula procariota
  - 1.2.3. Aspectos comparativos entre célula eucariota e procariota
- 1.3. Enzimas e Metabolismo Celular
  - 1.3.1. Actuação enzimática – significado biológico

1.3.2. Factores que influenciam a actividade enzimática

**2. Divisão celular**

2.1. Estrutura dos cromossomas

2.2. Ciclo celular

2.2.1. Interfase

2.2.2. Fase mitótica

2.2.3. Importância biológica da mitose

2.3. Meiose

2.3.1. Divisão I da meiose

2.3.2. Divisão II da meiose

2.3.3. Importância biológica da meiose

**3. Bioenergética:**

3.1. Respiração aeróbica

3.1.1. Glicólise

3.1.2. Formação da acetilCo-A

3.1.3. Ciclo de Krebs

3.1.4. Transporte de electrões e fosforilação oxidativa

**4. Natureza e expressão da informação genética**

4.1. Ácidos nucleicos

4.1.1. Ácido ribonucleico (ARN ou RNA)

4.1.2. Ácido desoxiribonucleico (ADN ou DNA)

4.1.3. Replicação do Ácido desoxiribonucleico (ADN)

4.2. Síntese Protéica

4.2.1. Código genético

4.2.2. Mecanismos da síntese protéica

4.3. Transmissão de caracteres hereditários

**5. Origem da vida na terra**

5.1. Teorias sobre a origem da vida na terra (Criacionismo, Hipótese Cosmozónica, Hipótese Autotrófica, Hipótese Heterotrófica)

5.2. Modelo de Oparin-Haldane

**6. Diversidade e origem das espécies.**

6.1. Teorias evolucionistas

6.1.1. Lamarckismo

6.1.2. Neodarwinismo

**7. Reino Monera**

7.1. Características dos procariontes

7.2. Importância dos procariontes

**8. Fisiologia dos animais**

8.1. Sistemas de transporte

8.1.1. Transporte nos vertebrados (sangue e linfa)

8.2. Sistema respiratório

8.2.1. Tipos de superfícies respiratórias

8.2.2. Transporte dos gases respiratórios

8.3. Coordenação nervosa

8.3.1. Sistema nervoso nos vertebrados

8.3.2. Sistema nervoso central

- 8.4. Coordenação hormonal
- 8.4.1. Principais glândulas endócrinas nos vertebrados e respectivas hormonas (localização e funções)

#### Referências Bibliográficas

- Silva AP, Gramaxo F, Santos ME, Mesquita AF, Baldaia L. *Biologia Ciência da Vida 10ª Classe*. Porto: Porto Editora; 2013
- Silva AP, Gramaxo F, Santos ME, Mesquita AF, Baldaia L. *Biologia Ciência da Vida 11ª Classe*. Porto: Porto Editora; 2015
- Silva AP, Gramaxo F, Santos ME, Mesquita AF, Baldaia L. *Biologia Ciência da Vida 12ª Classe*. Porto: Porto Editora; 2015
- Azevedo C et al. *Biologia Celular*. Porto: Edições da Fundação Gomes Teixeira; 1992
- Curtis H, Barnes NS. *Invitation to Biology*. Nova Iorque; 1994

## QUÍMICA

1. **A estrutura electrónica dos átomos**
  - 1.1. Modelo da nuvem electrónica: Orbitais
  - 1.2. Níveis e subníveis de energia
  - 1.3. Princípio de exclusão de Pauli
  - 1.4. Preenchimento dos orbitais. Regra de Hund
  - 1.5. Configuração electrónica dos átomos pela notação  $nl^x$
2. **A classificação periódica**
  - 2.1. Periodicidade de algumas propriedades (tamanho dos átomos e dos iões, energia de ionização, afinidade electrónica, carácter metálico)
  - 2.2. Características electrónicas e posição dos elementos na tabela periódica.
3. **Equação Química**
  - 3.1. Apresentação das equações químicas
    - 3.1.1. Estado físico
    - 3.1.2. Tipos de equações: forma molecular e forma iónica
    - 3.1.3. Acerto de equações. Lei de Lavoisier
  - 3.2. Cálculos baseados nas equações químicas
4. **Cinética das reacções**
  - 4.1. Avaliação da rapidez de uma reacção química
  - 4.2. Factores que influenciam a velocidade de uma reacção: concentração dos reagentes, temperatura, catalisadores
5. **Equilíbrio químico**
  - 5.1. Factores que afectam o estado de equilíbrio de um sistema (efeito da alteração da concentração, efeito da temperatura, princípio de Le Chatellier)
6. **Reacções ácido-base**
  - 6.1. Ácidos em solução aquosa
  - 6.2. pH de uma solução. Relação com a concentração de iões  $H^+$
  - 6.3. Dissociação completa e incompleta. Força dos ácidos
  - 6.4. Caracterização qualitativa do equilíbrio ácido-base
7. **Entalpia de uma reacção**
  - 7.1. Cálculos de entalpias. Lei de Hess
8. **Electroquímica**

8.1. Reacções redox (conceito, oxidação-redução, acerto de equações redox)

9. **Química orgânica**

9.1. Os hidrocarbonetos: estrutura e nomenclatura, isómeros

9.2. Outros compostos orgânicos (alcoois, aldeídos e cetonas, aminas, ácidos carboxílicos): grupo funcional, fórmula geral e estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e químicas

9.3. Reacções dos compostos orgânicos: tipos de reacções e seus mecanismos.

**Referências Bibliográficas**

- Corrêa C, Nunes A, Almeida N. Química – 10ª Classe. Porto: Porto Editora; 2014
- Corrêa C, Nunes A, Almeida N. Química – 11ª Classe. Porto: Porto Editora; 2015
- Corrêa C, Nunes A, Almeida N, Basto FP. Química – 12ª Classe. Porto: Porto Editora; 2014
- Feltre R. Fundamentos de Química. 4ª ed. São Paulo: Moderna; 2005
- Constantino MG. Química Orgânica Vol. 1, 2 e 3. LTC-Livros técnicos e científicos; 2008