

<ul style="list-style-type: none"> <li>– efectuar cálculos de pH e o pOH das soluções ácidas, básicas;</li> <li>– resolver problemas sobre a solubilidade e produto de solubilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conceitos de pH e pOH. Relação entre pH e pOH</li> <li>– Cálculo de pH e pOH de ácidos fortes e fracos;</li> <li>– Cálculo de pH de soluções tampão;</li> <li>– Solubilidade e produto de solubilidade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– conhecer as regras de determinação do número de oxidação;</li> <li>– deduzir uma reacções redox a partir dum enunciado indicando o oxidante e o redutor;</li> <li>– aplicar os conceitos de oxidação, redução, redutor, oxidante e par conjugado redox, na identificação de reacções redox;</li> <li>– interpretar as células galvânicas;</li> <li>– utilizar os valores de potencial normal redox para prever a espontaneidade e extensão da reacção redox;</li> <li>– determinar a f.e.m. de uma pilha.</li> </ul>	<p><b>Reacções Redox e Electroquímica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Número de oxidação. Regras para a determinação do número de oxidação;</li> <li>– Reacções redox;</li> <li>– Conceitos básicos: agente redutor, agente oxidante, reduzir, oxidar, redução, oxidação;</li> <li>– Pares conjugados redox;</li> <li>– Célula galvânica. Pilha de Daniel;</li> <li>– Potencial do eléctrodo. Eléctrodo normal de hidrogénio. Potencial normal dum par redox conjugado. Valores de potenciais padrão (<math>E^0</math>);</li> <li>– Determinação da f.e.m. duma pilha.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– conhecer a importância dos polímeros mais comuns;</li> <li>– usar a nomenclatura Usual e IUPAC dos Alcanos, Alcenos, Alcinos e os compostos Aromáticos;</li> <li>– escrever as equações das reacções que traduzem as propriedades químicas dos alcanos, alcenos, alcinos e compostos aromáticos;</li> <li>– usar a nomenclatura Usual e IUPAC para nomear os álcoois e fenóis;</li> <li>– usar a nomenclatura Usual e IUPAC para nomear aldeídos, cetonas, ésteres, e ácidos carboxílicos;</li> <li>– escrever as equações das reacções que traduzem as propriedades químicas dos álcoois, ésteres, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos.</li> </ul>	<p><b>Química Orgânica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Substâncias macromoleculares sintéticas;</li> <li>– Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos hidrocarbonetos;</li> <li>– Reacções de substituição dos alcanos; reacções de adição dos alcenos e alcinos; reacções de substituição em compostos aromáticos;</li> <li>– Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos álcoois e fenóis;</li> <li>– Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos aldeídos, cetonas, ésteres, e ácidos carboxílicos;</li> <li>– Propriedades químicas dos álcoois, ésteres, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos.</li> </ul>

Maputo, 15 de Setembro de 2023

O DIRECTOR - GERAL

*Feliciano Mahalambe*  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
 (Especialista de Educação)

<ul style="list-style-type: none"> <li>– indicar a partir do gráfico e da expressão analítica se existe o limite de uma função;</li> <li>– calcular limites laterais;</li> <li>– calcular o limite de uma função tendo em conta as formas <math>\left[\frac{0}{0}\right]</math>, <math>\left[\frac{\infty}{\infty}\right]</math>, <math>[\infty - \infty]</math>, <math>[0 \times \infty]</math> e <math>[1^\infty]</math>;</li> <li>– determinar se uma função é ou não contínua.</li> </ul>	<b>Limite e Continuidade de Funções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Noção de limite de uma função</li> <li>– Limites laterais</li> <li>– Cálculo do limite de uma função (formas indeterminadas)</li> <li>– Continuidade de funções</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– determinar, aplicando a definição, a derivada de uma função num ponto dado;</li> <li>– interpretar geometricamente derivadas num ponto;</li> <li>– indicar os critérios de derivabilidade e continuidade de funções num ponto;</li> <li>– aplicar as regras de derivação no cálculo de derivadas de 1ª e 2ª ordens;</li> </ul>	<b>Cálculo Diferencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cálculo da derivada de uma função num ponto</li> <li>– Interpretação geométrica da derivada de uma função num ponto</li> <li>– Derivabilidade e continuidade de uma função</li> <li>– Regras de derivação para o cálculo de derivadas da primeira e segunda ordem</li> </ul>

Maputo, 15 de Setembro de 2023

O DIRECTOR-GERAL

  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*





<ul style="list-style-type: none"> <li>– determinar o número de neutrões de fissão numa reacção em cadeia;</li> <li>– identificar uma reacção de fusão nuclear;</li> <li>– calcular o número de nuclidos por se desintegrar;</li> <li>– determinar a actividade de um nuclido radioactivo;</li> <li>– interpretar o gráfico do processo de desintegração radioactiva de um isótopo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fusão nuclear</li> <li>– Leis da desintegração radioactiva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– aplicar a definição da vazão volúmica;</li> <li>– aplicar a equação de continuidade;</li> <li>– aplicar o princípio de Bernoulli;</li> <li>– relacionar a velocidade de um fluido e a sua pressão.</li> </ul>	<b>Mecânica dos Flúidos – Hidrodinâmica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vazão volúmica</li> <li>– Equação de continuidade</li> <li>– Princípio de Bernoulli</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caracterizar um gás ideal;</li> <li>– identificar os parâmetros de estado do gás perfeito ou ideal;</li> <li>– aplicar a equação de estado do gás perfeito ou ideal;</li> <li>– interpretar os diagramas dos isoprocessos;</li> <li>– determinar um dos parâmetros de estado nos isoprocessos;</li> <li>– calcular trabalho termodinâmico;</li> <li>– determinar o trabalho termodinâmico a partir do gráfico (<math>p \times V</math>);</li> <li>– determinar a variação da energia interna;</li> <li>– determinar a quantidade de calor.</li> </ul>	<b>Gases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Características de um gás ideal</li> <li>– Parâmetros de estado do gás perfeito ou ideal</li> <li>– Equação de estado do gás perfeito ou ideal</li> <li>– Isoprocessos</li> </ul> <b>Termodinâmica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trabalho termodinâmico</li> <li>– Primeira lei da termodinâmica</li> </ul>

Maputo, 15 de Setembro de 2023

**O DIRECTOR-GERAL**  
  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*



<ul style="list-style-type: none"> <li>- distinguir os critérios de classificação das indústrias;</li> <li>- caracterizar as principais paisagens industriais;</li> <li>- explicar o impacto da actividade industrial e comercial sobre o ambiente;</li> <li>- relacionar o desenvolvimento industrial com a utilização racional dos recursos naturais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificação da indústria</li> <li>- Paisagens industriais</li> <li>- Impacto da actividade industrial sobre o meio ambiente</li> <li>- Protecção e conservação dos recursos naturais (desenvolvimento sustentável)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar tipos de turismo;</li> <li>- classificar o turismo.</li> </ul>	<b>Turismo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de turismo</li> <li>- Classificação do turismo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- explicar a evolução dos transportes e comunicações;</li> <li>- caracterizar os diversos tipos de transporte;</li> <li>- evidenciar o papel dos transportes e comunicações na economia dos países;</li> <li>- identificar o impacto dos transportes e comunicações no ambiente.</li> </ul>	<b>Transporte e comunicações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolução dos transportes e comunicações</li> <li>- Tipos de transporte e suas particularidades</li> <li>- Importância do transporte e comunicações</li> <li>- Transportes, comunicações e ambiente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analisar os critérios de definição das cidades;</li> <li>- caracterizar a evolução da população urbana;</li> <li>- explicar as funções das cidades;</li> </ul>	<b>Cidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Critérios de definição de cidade</li> <li>- Taxa de urbanização</li> <li>- Funções das cidades</li> </ul>

Maputo, aos 15 de Setembro de 2023

  
**O DIRECTOR-GERAL**  
  
**FELICIANO MAHATAMBE**  
*(Especialista de Educação)*



<ul style="list-style-type: none"> <li>- explicar o papel específico de Portugal na penetração imperialista em Moçambique;</li> <li>- explicar as formas de dependência de Moçambique em relação ao capital estrangeiro não português;</li> <li>- caracterizar a economia colonial em Moçambique;</li> <li>- caracterizar as formas de exploração de força de trabalho moçambicana nas plantações e minas da África do Sul;</li> <li>- caracterizar as primeiras manifestações nacionalistas</li> <li>- caracterizar a política colonial de Salazar;</li> <li>- descrever as principais etapas da Luta de Libertação Nacional.</li> </ul>	<p><b>O Período de Dominação Colonial em Moçambique e o Movimento de Libertação Nacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O papel específico de Portugal na penetração imperialista em Moçambique</li> <li>- a montagem do Estado colonial</li> <li>- a economia colonial: características gerais</li> <li>- o sul e o trabalho migratório <ul style="list-style-type: none"> <li>• os acordos sobre o trabalho: 1897, 1901, 1909 e 1928</li> <li>• a entrada do sul do Save na economia-mundo</li> </ul> </li> <li>- as primeiras formulações nacionalistas</li> <li>- as alterações na política colonial <ul style="list-style-type: none"> <li>• o crescimento da população colona</li> <li>• os colonatos</li> </ul> </li> <li>- o desencadeamento da Luta de Libertação Nacional</li> </ul>
---	--

Maputo, aos 15 de Setembro de 2023

O DIRECTOR-GERAL

FELICIANO MAHALAMBE

(Especialista de Educação)

(Especialista de Educação)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- descrever substância e acidente;</li> <li>- conceituar o acto e a potência;</li> <li>- explicar a essência de alguma coisa;</li> <li>- identificar a cadeia lógica das causas na estrutura da realidade;</li> <li>- descrever o destino do homem à luz da metafísica;</li> <li>- classificar as belas artes;</li> <li>- descrever as belas artes.</li> </ul>	<b>Metafísica e Estética</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Categorias do ser (substância e acidente)</li> <li>- Acto e potência</li> <li>- Essência e existência</li> <li>- Cadeia aristotélica das causas</li> <li>- A metafísica e o fim último do homem - a interpretação religiosa</li> <li>- Divisão e classificação das artes (as belas artes)</li> </ul>
---	--

Maputo, 15 de Setembro de 2023

**O DIRECTOR-GERAL**



**FELICIANO MAHALAMBE**

*(Especialista de Educação)*



– identificar les principales activités de loisirs et divertissements chez les jeunes mozambicains et d’autres pays.

**V. Loisirs et divertissements**

– les loisirs, les divertissements et les activités de loisir des jeunes au Mozambique et dans d’autres pays

Maputo, 15 de Setembro de 2023

O DIRECTOR-GERAL

  
FELICIANO MAHALAMBE  
(Especialista de Educação)





<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar as variações linguísticas no espaço;</li> <li>- distinguir o dialecto da variante padrão;</li> <li>- identificar os complementos dos verbos de separação;</li> <li>- identificar a regência verbal nas orações que constituem o texto.</li> </ul>	<b>Textos Jornalísticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variação da língua portuguesa no espaço: Brasil e Moçambique</li> <li>- Regência verbal: complementos de verbos de separação</li> <li>- Regência de orações integrantes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar as palavras formadas por derivações irregulares e regulares;</li> <li>- classificar as palavras derivadas.</li> </ul>	<b>Textos Normativos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação de palavras: derivações irregulares e regulares</li> </ul>

Maputo, 15 de Setembro de 2023

**O DIRECTOR GERAL**  
  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*

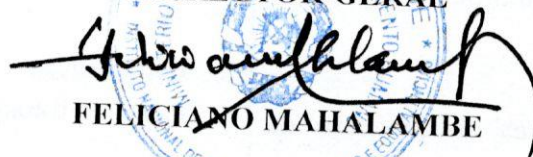




<ul style="list-style-type: none"> <li>- explicar as funções dos constituintes do sangue;</li> <li>- distinguir os tipos de sistemas digestivos dos animais invertebrados e vertebrados;</li> <li>- comparar o sistema digestivo dos invertebrados e vertebrados;</li> <li>- identificar diferentes sistemas respiratórios dos animais invertebrados e vertebrados;</li> <li>- identificar as estruturas respiratórias dos animais invertebrados e vertebrados;</li> <li>- descrever a importância dos pigmentos respiratórios no transporte dos gases respiratórios;</li> <li>- explicar a importância do sistema excretor;</li> <li>- identificar os órgãos de excreção dos invertebrados e vertebrados;</li> <li>- identificar os órgãos do sistema endócrino no corpo humano e suas hormonas;</li> <li>- explicar as funções das hormonas.</li> </ul>	<b>Fisiologia animal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecido sanguíneo</li> <li>- Evolução dos sistemas digestivos</li> <li>- Trocas gasosas nos animais invertebrados e vertebrados (Poríferos, Celenterados, Platelmines, Anelídeos, Artrópodes, Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos)</li> <li>- Análise comparativa das estruturas das trocas gasosas</li> <li>- Pulmões do Homem: ventilação pulmonar, estrutura e funções</li> <li>- Sistema excretor</li> <li>- Comparação dos órgãos excretores nos invertebrados e vertebrados</li> <li>- Sistema endócrino</li> <li>- Glândulas endócrinas: localização e funções no corpo Humano</li> </ul>
---	---

Maputo, 15 de Setembro de 2023

**O DIRECTOR-GERAL**



**FELICIANO MAHALAMBE**

(Especialista de Educação)