



ESCOLA SECUNDÁRIA FRANCISCO RODRIGUES LOBO

Ano letivo de 2017/2018

Matriz de Regime não Presencial

Disciplina de Física e Química A

Módulo 1

Curso de Ciências e Tecnologias

Duração da Prova: 90 minutos

1. CONTEÚDOS E OBJETIVOS

Conteúdos	Objetivos
<p>Materiais: Diversidade e Constituição</p> <ul style="list-style-type: none">• Elementos químicos.• Composição dos materiais.• Diferentes tipos de substâncias.• Processo físicos de separação.• Unidades estruturais e estados físicos da matéria• Átomos e estrutura atómica.• Nomenclatura dos compostos inorgânicos.	<ul style="list-style-type: none">• Distinguir mistura homogénea de mistura heterogénea.• Classificar uma substância como elementar ou composta.• Reconhecer as unidades estruturais da matéria em diversos materiais.• Distinguir substância pura de mistura de substâncias.• Conhecer os principais processos físicos de separação.• Conhecer o material principal utilizado num laboratório de química.• Conhecer a constituição atómica, em termos das partículas subatómicas.• Identificar isótopos do mesmo elemento.• Compreender o conceito de elemento químico.• Representar simbolicamente um elemento químico.• Representar simbolicamente um nuclido.• Representar simbolicamente uma molécula.• Conhecer, e inferir ou determinar, consoante o caso, os conceitos: número atómico, número de massa atómica, número de massa atómica relativa.• Conhecer a organização geral da Tabela Periódica actual, assim como, a localização de alguns elementos característicos de alguns grupos mais conhecidos.• Conhecer a nomenclatura dos compostos inorgânicos: óxidos, ácidos, hidróxidos, sais, hidretos.
<p>Das Estrelas ao Átomo</p> <p>1.1 Arquitectura do Universo</p> <ul style="list-style-type: none">• O que há no universo e como está organizado.• A posição do sistema solar e da Terra no universo.• A expansão do universo	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer a estrutura geral do Universo.• Conhecer a localização “alargada”, do homem/Terra no Universo.• Conhecer os dados observacionais que permitiram concluir que o Universo se está a expandir.• Compreender a Teoria do Big Bang e as suas

<ul style="list-style-type: none"> • A radiação cósmica de microondas. • A teoria do Big Bang. • Escalas de temperatura, tempo e distância. • Reacções nucleares. • Nucleossíntese estelar • As reacções nucleares no coração das estrelas • Abundância dos elementos no universo. 	<p>limitações: outras teorias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar expressões de conversão nas escalas de: tempo, temperatura e distância. • Distinguir reacções nucleares de fusão das de fissão. • Conhecer o resultado da nucleossíntese dos elementos químicos. • Conhecer, em geral, a abundância relativa dos elementos químicos, actualmente no Universo
Conteúdos	Objetivos
<p>1.2 Espectros, radiação e energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espectro electromagnético – radiações e energia • Espectros de absorção e emissão • Análise elementar por via seca • Aplicações tecnológicas da interacção radiação-matéria 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir as diferentes radiações conforme as suas energias, comprimento de onda e frequência. • Identificar várias categorias de radiações. • Relacionar as cores do espectro visível com as suas energias, comprimento de onda e frequência. • Explicar a possibilidade de reconhecimento dos elementos pela sua chama. • Indicar algumas aplicações tecnológicas da interacção radiação-matéria.
<p>1.3 Átomo de hidrogénio e estrutura atómica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espectro do átomo de hidrogénio • Quantização de energia • Modelo quântico <p>Configuração electrónica de átomos de elementos de $Z \leq 23$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representar graficamente estados energéticos estacionários do átomo de hidrogénio • Relacionar as diferenças energéticas entre os estados estacionários com a energia dos quantas de luz emitidos ou absorvidos. • Identificar as relações de dependência entre os números quânticos n, l e m_l. • Caracterizar orbitais. • Escrever configurações electrónicas dos elementos utilizando: <ul style="list-style-type: none"> Princípio de energia mínima Princípio de exclusão de Pauli Regra de Hunt
<p>1.4 Tabela Periódica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura actual da Tabela Periódica • Breve história da Tabela Periódica 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a estrutura actual da Tabela Periódica • Identificar evoluções do conhecimento científico proporcionadas pela Tabela Periódica.

<ul style="list-style-type: none"> • Posição dos elementos na Tabela Periódica e respectivas configurações electrónicas • Variação do raio atómico e da energia de ionização na Tabela Periódica 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a posição dos elementos na Tabela Periódica com as respectivas configurações electrónicas • Explicar a variação do raio atómico e da energia de ionização na Tabela Periódica
<p>1.5 Experimentação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medição em química. • Metodologia de resolução de problemas por via experimental. • Análise elementar por via seca. • Separar e purificar. • Identificação de uma substância e avaliação da sua pureza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir medição de medida • Diferenciar erros acidentais de erros sistemáticos em medição • Expressar os resultados de uma medição atendendo ao número de algarismos significativos dados pela precisão do aparelho de medida • Seleccionar material de laboratório adequado às operações pretendidas • Relacionar o método de análise espectral com a composição química qualitativa de uma dada substância <p>Conhecer os processos físicos usados na separação de componentes de misturas, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decantação de misturas de duas fases: sólido – líquido e líquido – líquido • Filtração por gravidade • Filtração a pressão reduzida • Destilação simples • Destilação fraccionada • Conhecer os critérios de pureza: densidade, ponto de ebulição e ponto de fusão.

2. ESTRUTURA

Estrutura

- Nas questões de escolha múltipla o aluno apenas deverá indicar a opção correcta, não devendo apresentar cálculos.
- Nas questões de associação deverá apenas ser apresentada a correspondência.
- As restantes questões são de resposta redigida, envolvendo cálculos e/ ou pedidos de justificação, onde o aluno deverá sempre apresentar o raciocínio efectuado.

3. CRITÉRIOS DE CORREÇÃO

- 1- Se a resolução de uma alínea apresenta **erro exclusivamente imputável** à resolução de uma **alínea anterior**, é atribuída, à alínea em questão, **a cotação integral**.
- 2- **A ausência de unidades** ou a indicação de **unidades incorrectas**, relativamente à grandeza em questão, **no resultado final**, terá uma **penalização em 1 ponto** sobre o valor total da alínea.
- 3- O aluno **não é penalizado** no caso de indicar **unidades equivalentes** às da resolução proposta.
- 4- Se o aluno apresentar **o raciocínio correcto** com os resultados incorrectos, devido a erro de cálculo, será **penalizado num ponto**.
- 6- Se o aluno apresentar **resultados fisicamente incoerentes** com os dados do problema terá uma penalização em **um ponto**.

4. MATERIAL A UTILIZAR

- O aluno deve ser portador de material de escrita (tinta azul ou preta), não utilizar qualquer tipo de corrector e não dar respostas a lápis.
- É permitido o uso de máquina de calcular, desde que esta não seja gráfica ou alfanumérica.

• É disponibilizado ao aluno o formulário igual ao do último exame nacional,715.