



INFORMAÇÃO – PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

2021/2022

Disciplina: Físico-Química

Prova Escrita: Código 11

3.º Ciclo do Ensino Básico

1. Introdução

O presente documento visa divulgar as características da prova de equivalência à frequência do 3.º ciclo do ensino básico da disciplina de físico-química, a realizar no ano letivo 2021/2022, nomeadamente:

- objeto de avaliação;
- caracterização e estrutura da prova;
- critérios gerais de classificação;
- duração da prova;
- material autorizado.

Realizam a prova os alunos autopropostos do 3.º ciclo, conforme a legislação em vigor.

As informações apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação em vigor.

2. Objeto de avaliação

A prova tem por referência as aprendizagens essenciais da disciplina de físico-química e permite avaliar a aprendizagem dos conteúdos, passíveis de avaliação em prova escrita e prática de duração limitada, nomeadamente:

- conhecimento/compreensão de conceitos;
- compreensão das relações existentes entre aqueles conceitos e que permitiram estabelecer princípios, leis e teorias;
- aplicação dos conceitos e das relações entre eles a situações e a contextos diversificados;
- seleção, análise, interpretação e avaliação críticas de informação apresentada sob a forma de textos, de gráficos, de tabelas, entre outros suportes, sobre situações concretas de natureza diversa, por exemplo, relativas a atividades experimentais;

- produção e comunicação de raciocínios demonstrativos em situações e em contextos diversificados;
- comunicação de ideias por escrito;
- realização de uma atividade laboratorial, recorrendo a um protocolo fornecido.

3. Caracterização e estrutura da prova

A prova escrita (45 minutos) tem a cotação de 50% e a parte prática (45 minutos) tem a cotação de 50%.

As questões serão dos seguintes tipos:

- resposta curta envolvendo cálculos e/ou pedidos de justificação;
- escolha múltipla;
- estabelecimento de correspondências;
- interpretação de gráficos, figuras, tabelas com dados;
- representação esquemática.
- manipulação de reagentes e material laboratorial.

Valorização relativa dos domínios

DOMÍNIOS	SUBDOMÍNIOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	COTAÇÃO
● ESPAÇO	Universo Sistema solar Distâncias no Universo	<ul style="list-style-type: none"> ● Distinguir vários corpos celestes. ● Reconhecer que a cor de uma estrela depende da temperatura. ● Indicar o modo como os corpos celestes se organizam, localizando a Terra. ● Identificar os tipos de astros do Sistema Solar. ● Localizar a cintura de asteroides e a cintura de Kuiper. ● Definir períodos de translação e de rotação de um astro. ● Interpretar informação sobre planetas contida em tabelas, gráficos ou textos, identificando semelhanças e diferenças, relacionando o período de translação com a distância ao Sol. ● Indicar o significado de unidade astronómica (UA) e identificar a UA como a unidade mais adequada para medir distâncias no sistema solar. ● Interpretar o significado de ano-luz (a.l.) e identificar 	6 pontos

		o a.l. como a unidade adequada para exprimir distâncias entre a Terra e corpos fora do sistema solar.	
<ul style="list-style-type: none"> ● MATERIAIS 	<p>Constituição do mundo material</p> <p>Substâncias e misturas</p> <p>Transformações físicas e químicas</p> <p>Propriedades físicas e químicas dos materiais</p> <p>Separação das substâncias de uma mistura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Classificar materiais como substâncias ou misturas a partir de descrições da sua composição. ● Distinguir o significado de material "puro" no dia a dia e em Química. ● Definir a concentração, em massa, e usá-la para determinar a composição quantitativa de uma solução. ● Identificar material e equipamento de laboratório mais comum. ● Distinguir reagentes de produtos de reação e designar uma transformação química por reação química. ● Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogéneas e homogéneas. ● Selecionar o(s) processo(s) de separação mais adequado(s) para separar os componentes de uma mistura, tendo em conta a sua constituição e algumas propriedades físicas dos seus componentes. 	6 pontos
<ul style="list-style-type: none"> ● SOM E LUZ 	<p>Produção e propagação do som</p> <p>Atributos do som e sua deteção pelo ser humano</p> <p>Fenómenos acústicos</p> <p>Ondas de luz e sua</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indicar que uma vibração é o movimento repetitivo de um corpo, ou parte dele, em torno de uma posição de equilíbrio. ● Definir frequência da fonte sonora. ● Indicar que a intensidade, a altura e o timbre de um som são atributos que permitem distinguir sons. ● Associar a maior intensidade de um som a um som mais forte. ● Associar a altura de um som à sua frequência, identificando sons altos com sons agudos e sons baixos com sons graves. ● Relacionar a altura de um som produzido pela vibração de uma corda com a respetiva massa e comprimento. ● Definir reflexão do som. ● Explicar o fenómeno do eco. ● Distinguir corpos luminosos de iluminados, usando a 	4,5 pontos

	<p>propagação</p> <p>Fenómenos óticos</p>	<p>luz visível.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar luz de diferentes frequências no espectro eletromagnético, nomeando os tipos de luz. ● Distinguir materiais transparentes, opacos ou translúcidos à luz visível. ● Distinguir, em esquemas, lentes convergentes (convexas, bordos delgados) de lentes divergentes (côncavas, bordos espessos). ● Indicar a constituição e conhecer o funcionamento do olho humano. ● Caracterizar defeitos de visão comuns (miopia, hipermetropia) e justificar o tipo de lentes para os corrigir. ● Distinguir luz monocromática de luz policromática. ● Justificar a cor de um objeto opaco com o tipo de luz incidente e com a luz visível que ele reflete. 	
<p>● REAÇÕES QUÍMICAS</p>	<p>Explicação e representação de reações químicas</p> <p>Tipos de reações químicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer a composição qualitativa e quantitativa de moléculas a partir de uma fórmula química. ● Indicar o nome de substâncias moleculares simples a partir da sua fórmula química. ● Concluir que, numa reação química, a massa dos reagentes diminui e a massa dos produtos aumenta, conservando-se a massa total, associando este comportamento à lei da conservação da massa (Lei de Lavoisier). ● Representar reações químicas através de equações químicas, aplicando a lei da conservação da massa. ● Distinguir soluções ácidas de soluções básicas usando a escala de Sorensen (escala de pH). 	<p>13 pontos</p>
<p>● MOVIMENTOS E FORÇAS</p>	<p>Movimentos na Terra</p> <p>Forças e movimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretar gráficos velocidade-tempo para trajetórias retilíneas. ● Classificar movimentos retilíneos no sentido positivo em uniformes, acelerados ou retardados. ● Distinguir movimentos retilíneos uniformemente variados (acelerados ou retardados) e identificá-los em gráficos velocidade-tempo. ● Definir aceleração média, indicar a respetiva unidade SI, e representá-la por um vetor, para movimentos retilíneos sem inversão de sentido. 	<p>16,5 pontos</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ●Relacionar para movimentos retilíneos acelerados e retardados, realizados num certo intervalo de tempo, os sentidos dos vetores aceleração média e velocidade ao longo desse intervalo. ●Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem. ●Determinar distâncias de reação, de travagem e de segurança, a partir de gráficos velocidade-tempo. ●Caracterizar uma força, indicar a respetiva unidade no SI e representar a força por um vetor. ●Determinar a intensidade da força resultante em sistemas de forças com a mesma direção (sentidos iguais ou opostos) ou com direções perpendiculares. ●Interpretar a lei fundamental da dinâmica (2.ª lei de Newton). ●Aplicar a lei fundamental da dinâmica em movimentos retilíneos (uniformes, uniformemente acelerados ou uniformemente retardados). ● Interpretar a lei da inércia (1.ª lei de Newton). ●Definir e identificar a força de atrito como a força que se opõe ao deslizamento ou à tendência para esse movimento e os fatores de que depende. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS 	<p>Estrutura atómica</p> <p>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Descrever o átomo como o conjunto de um núcleo (formado por protões e neutrões) e de eletrões que se movem em torno do núcleo. ● Indicar que os átomos dos diferentes elementos químicos têm diferente número de protões. ● Definir número atómico (Z) e número de massa (A). ● Interpretar a carga de um ião. ● Representar iões monoatómicos pela forma simbólica ${}^A_ZX^{n+}$ ou ${}^A_ZX^{n-}$. ● Escrever as distribuições eletrónicas dos átomos dos elementos ($Z \leq 20$) pelos níveis de energia ● Relacionar a distribuição eletrónica de um átomo ($Z \leq 20$) com a do respetivo ião mais estável. ● Identificar a posição dos elementos químicos na Tabela Periódica a partir da ordem crescente do número atómico e definir período e grupo. 	<p>4 pontos</p>

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Determinar o grupo e o período de elementos químicos ($Z \leq 20$) a partir do seu valor de Z ou conhecendo o número de elétrons de valência e o nível de energia em que estes se encontram. • Identificar, na Tabela Periódica, elementos pertencentes aos grupos dos metais alcalinos, metais alcalino-terrosos, halogéneos e gases nobres. | |
|--|--|--|--|

4. Critérios gerais de classificação

- Todas as respostas devem ser perfeitamente legíveis e podem alterar-se a ordem das respostas desde que devidamente identificadas.
- Quando se verificar um engano, este deve ser riscado e corrigido à frente.
- Nos itens de resposta curta, em que é pedida mais do que uma resposta, apenas serão consideradas as primeiras respostas assinaladas, de acordo com o número pedido.
- Nos itens de correspondência ou associação, apenas devem ser apresentadas as correspondências solicitadas.
- Nos itens de escolha múltipla, serão anuladas as respostas que excedam o número de opções pedidas.
- Nos itens relativos a sequências, só será atribuída a cotação se a sequência estiver integralmente certa.
- Nos itens com cálculos é necessário apresentar as expressões matemáticas que relacionam as grandezas. Todos os cálculos terão de ser apresentados, caso contrário é descontada a sua pontuação.
- É necessário apresentar as unidades de medida. A sua falta corresponde a descontar um ponto em cada uma das alíneas.
- Se a resolução de uma questão apresentar erro exclusivamente imputável à resolução de uma pergunta anterior, deverá atribuir-se à pergunta em questão a cotação integral efetiva.
- Nas questões de composição curta e de composição longa, será tido em conta a estrutura da resposta, a clareza da linguagem, a correção científica da linguagem e a capacidade de síntese.
- A prova contém, no final do enunciado, as cotações de cada pergunta.
- O aluno só pode escrever o seu nome, ou qualquer outro elemento que o identifique, na área reservada para o efeito na folha de rosto da prova.
- Adequada manipulação dos reagentes e do equipamento laboratorial.
- Seleção adequada do material a usar na atividade laboratorial.
- Uso de equipamento de proteção individual.

- Respeito pelas regras de segurança em laboratório.
- Reconhecer os pictogramas.

5. Duração da prova

A prova escrita tem a duração de 45 minutos e a parte prática tem a duração de 45 min.

6. Material autorizado

- A prova escrita será realizada no próprio enunciado.
- O examinando apenas pode usar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- Não é permitido o uso de corretor.
- Material de laboratório, equipamento de proteção individual e reagentes.