

FÍSICA E QUÍMICA A - 11.º Ano

Duração da Prova: 120 minutos		22 de maio de 2018		
OBJETIVOS / COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS	ESTRUTURA	COTAÇÕES	CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO
<p>- Compreender diferentes descrições do movimento usando grandezas cinemáticas.</p> <p>- Compreender a ação das forças, prever os seus efeitos usando as leis de Newton da dinâmica e aplicar essas leis na descrição e interpretação de movimentos.</p> <p>- Caracterizar movimentos retilíneos (uniformes, uniformemente variados e variados, designadamente os retilíneos de queda à superfície da Terra com resistência do ar desprezável ou apreciável) e movimentos circulares uniformes, reconhecendo que só é possível descrevê-los tendo em conta a resultante das forças e as condições iniciais.</p> <p>- Interpretar um fenómeno ondulatório como a propagação de uma perturbação com uma certa velocidade; interpretar a periodicidade temporal e espacial de ondas periódicas harmónicas e complexas, aplicando esse conhecimento ao estudo do som.</p> <p>- Identificar as origens de campos elétricos e magnéticos, caracterizando-os através de linhas de campo, reconhecer as condições para a produção de correntes induzidas, interpretando a produção industrial de corrente alternada e as condições de transporte da energia elétrica; identificar alguns marcos importantes na história do eletromagnetismo.</p> <p>- Compreender a produção de ondas eletromagnéticas e caracterizar fenómenos ondulatórios a elas associados; fundamentar a sua utilização, designadamente nas comunicações e no conhecimento da evolução do Universo.</p> <p>- Compreender as relações quantitativas nas reações químicas e aplicá-las na determinação da eficiência dessas reações.</p> <p>- Identificar marcos históricos importantes na interpretação de fenómenos ácido-base, culminando na definição de ácido e base de acordo com Bronsted e Lowry.</p> <p>- Interpretar reações ácido-base como reações de transferência de prótons.</p> <p>- Relacionar quantitativamente a concentração hidrogeniônica de uma solução e o seu valor de pH.</p> <p>- Caracterizar a autoionização da água fazendo referência as espécies químicas envolvidas nesta reação e a sua extensão.</p> <p>- Relacionar a extensão da reação da autoionização da água com o produto iónico da água, identificando-o com a constante de equilíbrio para essa reação.</p> <p>- Relacionar as concentrações do íon H_3O^+ e do íon OH^- resultantes da autoionização da água.</p> <p>- Prever, com base no Princípio de Le Chatelier, o efeito da variação da temperatura na autoionização da água.</p> <p>- Relacionar as concentrações dos íons H_3O^+ e OH^-, bem como os valores de pH e pOH, para soluções ácidas, básicas e neutras.</p> <p>- Explicitar os significados de ionização (de ácidos e algumas bases) e de dissociação de sais (incluindo hidróxidos), diferenciando ionização de dissociação.</p> <p>- Explicar o que é um par conjugado ácido-base, dando exemplos de pares conjugados ácido-base.</p> <p>- Interpretar o significado de espécie química anfotérica.</p> <p>- Escrever equações químicas que representam reações de ionização de um ácido, ou de uma base, e as respetivas</p>	<p>Tempo, posição e velocidade.</p> <p>Interações e seus efeitos.</p> <p>Forças e movimentos.</p> <p>Sinais e Ondas.</p> <p>Eletromagnetismo.</p> <p>Ondas eletromagnéticas.</p> <p>Aspetos quantitativos das reações químicas.</p> <p>Reações ácido-base.</p> <p>Reações de oxidação-redução.</p>	<p>De um a seis grupos:</p> <p>Estes grupos poderão conter:</p> <p>Itens de seleção: Escolha múltipla Verdadeiro/Falso</p> <p>Itens de construção: Resposta curta Resposta restrita De cálculo</p>	<p>Cada grupo: de 20 a 60p</p>	<p>A ausência de indicação inequívoca da versão da prova implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens de escolha múltipla.</p> <p>As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.</p> <p>Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito. Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.</p> <p>Itens de seleção</p> <p>Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.</p> <p>Nas respostas aos itens de escolha múltipla, a transcrição do texto da opção escolhida deve ser considerada equivalente à indicação da letra correspondente.</p> <p>Nos itens de Verdadeiro/Falso, a classificação é atribuída de acordo com o nível de desempenho. As respostas em que todas as afirmações sejam identificadas com Verdadeiras ou como Falsas são classificadas com zero pontos.</p> <p>Itens de construção</p> <p>Resposta curta</p> <p>Nos itens de resposta curta, a cotação do item só é atribuída às respostas totalmente corretas. Poderão ser atribuídas pontuações a respostas parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.</p> <p>As respostas que contenham elementos contraditórios são classificadas com zero pontos.</p> <p>As respostas em que sejam utilizadas abreviaturas, siglas ou símbolos não claramente identificados são classificadas com zero pontos.</p> <p>Resposta restrita</p> <p>Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho (itens que envolvam a produção de um texto) ou por etapas (itens que envolvam a realização de cálculos). A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.</p> <p>Caso as respostas contenham elementos contraditórios, os tópicos ou as etapas que apresentem esses elementos não são considerados para efeito de classificação, ou são pontuadas com zero pontos, respetivamente.</p> <p>A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por níveis de desempenho resulta da pontuação do nível de desempenho em que as respostas forem enquadradas.</p> <p>Nas respostas classificadas por níveis de desempenho, se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.</p> <p>É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho.</p> <p>As respostas que não apresentem exatamente os termos ou as expressões constantes dos critérios específicos de classificação devem ser classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentam, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.</p> <p>A classificação das respostas aos itens que envolvam a produção de um texto deve ter em conta, além dos tópicos de</p>

<p>expressões das constantes de acidez ou de basicidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar os valores das constantes de acidez de diferentes ácidos (ou as constantes de basicidade de diferentes bases) com a extensão das respectivas ionizações. - Explicar por que razão as soluções de ácidos fracos tem valores de pH mais elevados do que os das soluções de ácidos fortes de igual concentração. - Determinar o pH de soluções de ácidos (ou bases) fortes a partir da respetiva concentração e vice-versa. - Determinar concentrações de equilíbrio das espécies químicas envolvidas na ionização de ácidos monoproticos fracos (ou de bases) a partir do pH, constante de acidez (ou basicidade) e estequiometria da reação. - Relacionar as constantes de acidez e de basicidade para um par conjugado ácido-base. - Interpretar o significado de neutralização associando-o a reação entre os iões H_3O^+ e OH^- durante uma reação ácido-base. - Associar o ponto de equivalência de uma titulação a situação em que nenhum dos reagentes se encontra em excesso. - Associar indicador ácido-base a um par conjugado ácido-base em que as formas ácidas e básicas são responsáveis por cores diferentes. - Interpretar o caráter ácido, básico ou neutro de soluções aquosas de sais com base nos valores das constantes de acidez ou de basicidade dos iões do sal em solução. - Interpretar a acidez da chuva normal com base na dissolução do dióxido de carbono presente na atmosfera. - Interpretar a formação de chuvas ácidas devido a presença de poluentes na atmosfera (SO_x, NO_x), assim como processos de eliminação destes poluentes, com base nas correspondentes reações químicas. - Explicar as consequências das chuvas ácidas sobre construções de calcário e mármore, interpretando as equações químicas correspondentes. - Associar oxidação a cedência de eletrões e redução ao ganho de eletrões. - Interpretar reações de oxidação-redução como reações de transferência de eletrões. - Identificar, numa reação de oxidação-redução, as espécies químicas oxidada (redutor) e reduzida (oxidante). - Identificar estados de oxidação de um elemento em substâncias elementares, compostas e em espécies iónicas a partir do cálculo do seu número de oxidação. - Usar o conceito de número de oxidação na identificação de reações de oxidação-redução. - Acertar equações químicas de oxidação-redução em casos simples. - Interpretar uma reação de oxidação-redução como um processo em que ocorrem simultaneamente uma oxidação e uma redução, escrevendo as semiequações correspondentes. - Associar a ocorrência de uma reação ácido-metal a oxidação do metal com redução simultânea do ião hidrogénio. - Comparar o poder redutor de alguns metais. - Prever se uma reação de oxidação-redução ocorre usando uma série eletroquímica adequada. - Interpretar a corrosão dos metais como um processo de oxidação-redução. 			<p>referência apresentados, a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada.</p> <p>Nas respostas que envolvam a produção de um texto, a utilização de abreviaturas, de siglas e de símbolos não claramente identificados ou a apresentação apenas de uma esquematização do raciocínio efetuado constituem fatores de desvalorização, implicando a atribuição da pontuação correspondente ao nível de desempenho imediatamente abaixo do nível em que a resposta seria enquadrada.</p> <p>A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por etapas resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas, à qual podem ser subtraídos pontos em função dos erros cometidos.</p> <p>À soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas deve(m) ser subtraído(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 ponto, se forem cometidos apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número. • 2 pontos, se for cometido apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1 cometidos. • 4 pontos, se forem cometidos mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1 cometidos. <p>Os erros cometidos só são contabilizados nas etapas que não sejam pontuadas com zero pontos.</p>
<p>MATERIAL A UTILIZAR</p>	<p>Folha de Prova; Máquina de calcular científica não gráfica; Régua; Folha de rascunho; Caneta azul ou preta.</p>		
<p>OBSERVAÇÕES</p>	<p>-</p>		