



# Agrupamento de Escolas Pioneiros da Aviação Portuguesa

## ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA

Ano Letivo de 2016/2017

### EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

#### Ensino Secundário Recorrente - Módulos Capitalizáveis

Matriz da Prova Escrita de Física e Química A

Módulos 1/2/3

Duração da prova: 135 min

1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> Épocas

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<ul style="list-style-type: none"><li>Interpretar o significado de massa atómica relativa média e calcular o seu valor a partir de massas isotópicas,</li><li>Relacionar a massa de uma amostra e a quantidade de matéria com a massa molar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Massa isotópica e massa atómica relativa média</li><li>Quantidade de matéria e massa molar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se a resolução de uma alínea apresenta erro imputável à alínea anterior, deverá atribuir-se a cotação integral à alínea em questão desde que corretamente resolvida.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A prova é constituída por dois grupos de itens, todos de resposta obrigatória.</li><li>A prova inclui itens de seleção e de construção.</li><li>A prova inclui uma tabela de constantes, um formulário e uma tabela periódica.</li></ul>	60
<ul style="list-style-type: none"><li>Caracterizar diferentes tipos de espetros.</li><li>Conhecer e interpretar o espetro eletromagnético</li><li>Interpretar o espetro de emissão do átomo de hidrogénio</li><li>Estabelecer as configurações eletrónicas dos átomos utilizando a notação spdf para elementos até Z= 23</li><li>Relacionar a configuração eletrónica dos átomos dos elementos com a sua posição relativa na Tabela Periódica</li><li>Comparar raios atómicos e energias de ionização de diferentes elementos químicos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Espectros, radiações e energia</li><li>Espectro do átomo de hidrogénio</li><li>Configurações eletrónicas de átomos</li><li>Estrutura da Tabela Periódica: grupos, períodos e blocos</li><li>Elementos representativos e de transição</li><li>Propriedades periódicas dos elementos representativos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A ausência de unidades ou a indicação de unidades incorretas no resultado final terá a penalização de dois pontos.</li><li>A redução incorreta de unidades terá a penalização de um ponto.</li><li>Nos itens de seleção de escolha múltipla, serão anuladas as respostas que excedam o número de opções pedidas.</li></ul>		
<b>Total a transportar</b>				<b>60</b>

				transporte	60
OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar diferentes tipos de ligações químicas</li> <li>▪ Representar com base na regra do octeto, as fórmulas de estrutura de Lewis de algumas moléculas</li> <li>▪ Prever a geometria molecular com base no modelo da repulsão dos pares de eletrões de valência</li> <li>▪ Escrever o nome e/ou a fórmula de estrutura de um hidrocarboneto segundo as regras da IUPAC</li> <li>▪ Ligações intermoleculares</li> <li>▪ Relacionar a massa de uma amostra gasosa e a quantidade de matéria com o volume molar</li> <li>▪ Aplicar o conceito de mole para relacionar massa volume e o número de átomos de uma dada substância</li> <li>▪ Distinguir soluções, dispersões coloidais e suspensões com base na ordem de grandeza da dimensão das partículas constituintes</li> <li>▪ Determinar a composição quantitativa de soluções aquosas e gasosas</li> <li>▪ Classificar reações químicas em exotérmicas ou em endotérmicas</li> <li>▪ Determinar a variação de entalpia de uma reação química a partir das energias de ligação e vice-versa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ligações químicas</li> <li>▪ Geometrias moleculares</li> <li>▪ Estruturas de moléculas orgânicas</li> <li>▪ Ligações intermoleculares</li> <li>▪ Lei de Avogadro, volume molar e massa volúmica</li> <li>▪ Soluções, coloides e suspensões</li> <li>▪ Composição quantitativa de soluções</li> <li>▪ Energia de ligação e reações químicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se a resolução de uma alínea apresentar cálculos errados haverá a penalização de um ponto.</li> <li>▪ A indicação de qualquer resultado numérico sem apresentação dos respetivos cálculos implica a anulação desse resultado.</li> <li>▪ Se a resposta dada a uma alínea não for legível, não lhe será atribuída qualquer cotação.</li> <li>▪ As incorreções de linguagem a nível científico poderão ser penalizadas até à totalidade da cotação da alínea, consoante a sua gravidade.</li> </ul>		40	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Associar a energia cinética ao movimento de um corpo e a energia potencial a interações desse corpo com outros corpos.</li> <li>▪ Calcular o trabalho realizado por uma força constante em movimentos retilíneos</li> <li>▪ Conhecer e aplicar o teorema da energia cinética</li> <li>▪ Relacionar o trabalho das forças conservativas com a variação da energia potencial.</li> <li>▪ Relacionar a variação da energia mecânica com o trabalho de uma força não conservativa.</li> <li>▪ Aplicar o conceito de potência na resolução de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energia potencial e energia cinética; energia interna</li> <li>▪ O trabalho realizado por forças constantes</li> <li>▪ Teorema da energia cinética</li> <li>▪ Forças conservativas e não conservativas, trabalho realizado pelo peso, variação da energia potencial gravítica</li> <li>▪ Forças não conservativas e variação da energia mecânica.</li> <li>▪ Potência.</li> </ul>			40	
				Total a transportar	140

				transporte	140
OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distinguir corrente contínua de corrente alternada</li> <li>▪ Relacionar a resistência elétrica de um condutor filiforme com a resistividade e com as suas características geométricas</li> <li>▪ Comparar a resistividade de materiais e indicar a sua variação com a temperatura</li> <li>▪ Associar o efeito Joule à energia dissipada e transferida para a vizinhança através de calor</li> <li>▪ Identificar associações de componentes elétricos em série e em paralelo e caracterizá-las quanto às correntes elétricas e à diferença de potencial elétrico nos seus terminais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corrente contínua e corrente alternada</li> <li>▪ Resistência de condutores filiformes; resistividade e variação da resistividade com a temperatura</li> <li>▪ Efeito Joule</li> <li>▪ Associação em série e em paralelo; diferença de potencial elétrico e corrente elétrica</li> </ul>			60	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distinguir os vários mecanismos de transferência de energia como calor.</li> <li>▪ Distinguir diferentes materiais condutores de calor através dos valores da condutividade térmica</li> <li>▪ Interpretar o significado da capacidade térmica mássica e resolver problemas</li> <li>▪ Interpretar o conceito de variação de entalpia de fusão e de vaporização</li> <li>▪ Conhecer a aplicar a 1ª e a 2ª Leis da Termodinâmica.</li> <li>▪ Efetuar balanços energéticos e calcular rendimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mecanismos de transferência de energia como calor: condução e convecção</li> <li>▪ Materiais condutores e isoladores do calor</li> <li>▪ Condutividade térmica</li> <li>▪ Capacidade térmica mássica</li> <li>▪ Variação da entalpia de fusão e de vaporização</li> <li>▪ 1ª e 2ª leis da Termodinâmica</li> <li>▪ Degradação da energia e rendimento</li> </ul>				
				<b>TOTAL</b>	<b>200</b>

<b>Material Permitido</b>	O aluno deve ser portador de caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta e de máquina de calcular gráfica.
---------------------------	---

Coordenadora do Departamento de Ciências Experimentais: \_\_\_\_\_

Subcoordenador do Grupo de Recrutamento 510: \_\_\_\_\_ \_/ \_/ \_