



AVALIAÇÃO DE ALUNOS NÃO PRESENCIAIS

ÉPOCA DE JANEIRO

FÍSICA E QUÍMICA A — MÓDULO 4

Duração da Prova: 90 minutos

Modalidade da Prova: Prova Escrita

Material permitido	Material não permitido	Estrutura da Prova
<ul style="list-style-type: none"> Máquina de calcular. Esferográfica de tinta azul/preta. 	<ul style="list-style-type: none"> Lápis e corretor. Tabela Periódica dos Elementos. 	A prova de avaliação consta de vários grupos, tendo cada um como suporte um contexto. Cada grupo apresenta questões que podem ser de diferentes tipos e em número variável. Um dos grupos poderá estar relacionado com uma atividade laboratorial (AL).

Matriz

Critérios gerais de correção:

- As classificações a atribuir a cada item são obrigatoriamente um número inteiro de pontos;
- Todas as respostas dadas deverão estar legíveis e devidamente referenciadas, de forma que permitam a sua identificação inequívoca. Caso contrário, poderá ser atribuída a cotação de zero (0) pontos à(s) resposta(s) em causa.
- O mesmo item não pode ter mais do que uma resposta. Caso contrário, deve ser cotada a resposta que surge em primeiro lugar, se a(s) restante(s) não tiverem sido clara e inequivocamente eliminadas.
- Nos itens de escolha múltipla, não pode ser assinalada mais do que uma opção. Caso contrário, é atribuída a cotação de zero pontos.
- Nos itens de **ordenamento**, só é atribuída cotação se a sequência apresentada estiver integralmente correta.
- Para os itens de verdadeiro/falso, de associação e de correspondência, a classificação a atribuir tem em conta o nível de desempenho revelado na resposta. Assim:

– Nos itens de verdadeiro/falso, temos:

N.º de afirmações assinaladas corretamente	% da cotação total do item a atribuir	Observações
7 ou 8	100,0 %	A cotação a atribuir a qualquer resposta tem de ser um n.º inteiro. Se, da aplicação destas percentagens, resultar um valor decimal, deve ser arredondado para o valor inteiro imediatamente superior.
5 ou 6	66,6 %	
3 ou 4	33,3 %	
0 ou 1 ou 2	0,0 %	

– Nos itens de associação e de correspondência, temos:

N.º de correspondências corretas	% da cotação total do item a atribuir	Observações
4 ou 5	100,0 %	A cotação a atribuir a qualquer resposta tem de ser um n.º inteiro. Se, da aplicação destas percentagens, resultar um valor decimal, deve ser arredondado para o valor inteiro imediatamente superior.
2 ou 3	50 %	
0 ou 1	0,0 %	

- Nos itens abertos em que é solicitada a escrita de um texto, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas.

O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspetos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática e à utilização de terminologia científica. A descrição dos níveis referentes à organização lógico-temática e à terminologia científica é a seguinte:

Nível 3	Composição coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utiliza a terminologia científica adequada / correta.
Nível 2	Composição coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item, podendo apresentar elementos irrelevantes). Utiliza ocasionalmente terminologia científica não adequada e/ou com incorreções.
Nível 1	Composição com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correta utilização de terminologia científica.

O professor define, nos critérios específicos, os tópicos que a composição contempla e a cotação a atribuir ao nível de desempenho cada tópico, de acordo com a seguinte tabela:

Forma \ Conteúdo	Nível 3	Nível 2	Nível 1
A composição contempla todos os tópicos.	Cotação máxima: x	$x - 1$ ponto	$x - 2$ pontos
⋮	⋮	⋮	⋮

Observações:

- O número de linhas correspondente ao conteúdo será igual ao número de tópicos definido pelo professor;
- A cotação máxima será distribuída proporcionalmente pelo número de tópicos.
- Nos itens abertos, deve ser atribuído o mesmo nível de desempenho a qualquer metodologia de resposta apresentada, desde que correta.
- A resolução de um item que envolve cálculos com grandezas vetoriais pode ser trabalhada apenas com valores algébricos e, no final, apresentar a caracterização vetorial das grandezas pedidas.
- Se a resolução de um item que envolve cálculos apresentar erro exclusivamente imputável à resolução numérica ocorrida num item anterior, ao item será atribuída a cotação total.
- Nos itens abertos **em que é solicitado o cálculo de uma grandeza**, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas.

O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspetos relativos à metodologia de resolução e à existência, ou não, de erros de tipo 1(*) ou de tipo 2(**).

A descrição dos níveis de desempenho é a seguinte:

Nível 4	Metodologia de resolução correta. Ausência de erros. Resultado final correto.	Cotação total
Nível 3	Metodologia de resolução correta. Resultado final incorreto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	90% (mínima)
Nível 2	Metodologia de resolução correta. Resultado final incorreto, resultante de um único erro de tipo 2. ou Metodologia de resolução correta. Resultado final incorreto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o n.º de erros de tipo 1.	75% a 60%
Nível 1	Metodologia de resolução correta. Resultado final incorreto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o n.º de erros de tipo 1. ou Metodologia de resolução parcialmente correta. ou Metodologia de resolução parcialmente correta, apresentando erros de tipo 1 e/ou de tipo 2.	50% a 30%

Observações:

- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorreta, ainda que com um resultado final correto, a cotação a atribuir será zero pontos;
- Se o cálculo de uma grandeza envolver apenas duas etapas de resolução, a resposta integral a uma delas não deve ter cotação inferior a 40% da cotação total.

(*) Erros de tipo 1:

- erros de cálculo numérico;
- transcrição incorreta de dados;
- conversão incorreta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorretas no resultado final.

(**) Erros de tipo 2:

- erros de cálculo analítico;
- erros na utilização de fórmulas;
- outros erros que não possam ser incluídos nos erros de tipo 1.
- Na escrita de qualquer equação química, quando esta tenha sido solicitada, será atribuída a cotação definida pelo professor nos critérios, se alguma das espécies químicas intervenientes estiver incorretamente escrita, se estiver incorreta em função da reação química em causa ou se a equação não estiver estequiométrica e eletricamente acertada.
- A apresentação de resultados com um número incorreto de algarismos significativos num item relacionado com uma AL, terá a penalização de 1 (um) ponto.

Módulo 4	11.º Ano
Domínio	Conteúdos
Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempo, posição e velocidade <ul style="list-style-type: none"> ➤ Referencial e posição: coordenadas cartesianas em movimentos retilíneos ➤ Distância percorrida sobre a trajetória, deslocamento, gráficos posição-tempo ➤ Rapidez média, velocidade média, velocidade e gráficos posição-tempo ➤ Gráficos velocidade-tempo; deslocamento, distância percorrida e gráficos velocidade-tempo ▪ Interações e seus efeitos <ul style="list-style-type: none"> ➤ As quatro interações fundamentais ➤ Pares ação-reação e Terceira Lei de Newton ➤ Interação gravítica e Lei da Gravitação Universal ➤ Efeitos das forças sobre a velocidade ➤ Aceleração média, aceleração e gráficos velocidade-tempo ➤ Segunda Lei de Newton ➤ Primeira Lei de Newton ➤ O movimento segundo Aristóteles, Galileu e Newton ➤ AL 1.1. Queda livre: força gravítica e aceleração da gravidade ➤ AL 1.2. Forças nos movimentos retilíneos acelerado e uniforme ▪ Forças e movimentos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características do movimento de um corpo de acordo com a resultante das forças e as condições iniciais do movimento: <ul style="list-style-type: none"> • queda e lançamento na vertical com efeito de resistência do ar desprezável – movimento retilíneo uniformemente variado • queda na vertical com efeito de resistência do ar apreciável – movimentos retilíneos acelerado e uniforme (velocidade terminal) • movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado em planos horizontais e planos inclinados • movimento circular uniforme – periodicidade (período e frequência), forças, velocidade, velocidade angular e aceleração ➤ AL 1.3. Movimento uniformemente retardado: velocidade e deslocamento

<p style="text-align: center;">Ondas e eletromagnetismo</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Sinais e ondas<ul style="list-style-type: none">➤ Sinais, propagação de sinais (ondas) e velocidade de propagação➤ Ondas transversais e ondas longitudinais➤ Ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas➤ Periodicidade temporal (período) e periodicidade espacial (comprimento de onda)➤ Ondas harmónicas e ondas complexas➤ O som como onda de pressão; sons puros, intensidade e frequência; sons complexos➤ AL 2.1. Características do som➤ AL 2.2. Velocidade de propagação do som
--	---