

2017

PROVA DE AFERIÇÃO

8

8.º Ano

**Ciências Naturais
e Físico-Química**

Este livro tem como finalidade ajudar-te na preparação para a Prova de Aferição de Ciências Naturais e Físico-Química, que irás realizar no final do ano letivo, no 8.º ano de escolaridade. Para isso, apresentamos-te 6 provas com exercícios diversificados, que refletem uma visão integradora e globalizante dos diferentes domínios e temas organizadores das metas curriculares de ambas as disciplinas.

Cada prova inclui itens de seleção (escolha múltipla, associação/correspondência e ordenação), itens de construção (resposta curta e resposta restrita) e itens de cálculo. Os itens têm como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, gráficos, mapas, fotografias e esquemas. Alguns dos itens/grupos podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos subdomínios das metas curriculares. Para além disso, a sequência dos itens pode não corresponder à sequência de apresentação das metas curriculares das duas disciplinas.

Esperamos que os exercícios propostos neste livro constituam um bom apoio ao teu estudo.

Bom trabalho!

Prova 1

matriz	4
enunciado	6

Prova 2

matriz	14
enunciado	16

Prova 3

matriz	23
enunciado	25

Prova 4

matriz	32
enunciado	34

Prova 5

matriz	41
enunciado	43

Prova 6

matriz	50
enunciado	52

Propostas de resolução	59
-------------------------------	-----------



No dia da Prova de Aferição...

- ✓ A prova tem a duração de 90 minutos e é constituída por um único caderno.
- ✓ Todas as respostas devem ser registadas em folha de respostas própria.
- ✓ Escreve, de forma legível, a numeração dos grupos e dos itens, bem como as respetivas respostas. Para cada item apresenta apenas uma resposta.
- ✓ Utiliza apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.
- ✓ Nas questões de Físico-Química, podes utilizar calculadora científica não gráfica.
- ✓ Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deves riscar de forma inequívoca aquilo que pretendes que não seja classificado.
- ✓ Para responderes aos itens de escolha múltipla, seleciona a única opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.
- ✓ Para responderes aos itens de associação/correspondência, escreve a letra que identifica cada elemento da coluna A e o número que identifica o único elemento da coluna B que lhe corresponde.
- ✓ Para responderes aos itens de ordenação, escreve a sequência de letras que identificam os elementos a ordenar.
- ✓ Nos itens de cálculo, apresenta todos os cálculos efetuados e todas as justificações e/ou conclusões solicitadas.

PROVA 1		
Grupo	Domínio	Subdomínio e Descritores
I	Terra em transformação	<p>Dinâmica externa da Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Propor uma classificação de rochas sedimentares (com base numa atividade prática). ✓ Descrever as principais características das paisagens de rochas sedimentares. ✓ Enunciar o conceito de mineral. ✓ Explicar as fases de formação da maior parte das rochas sedimentares. <p>A Terra conta a sua história:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar o contributo dos fósseis para a reconstituição da história da vida na Terra.
II	Sustentabilidade na Terra	<p>Ecosistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrever os níveis de organização biológica dos ecossistemas. ✓ Relacionar as alterações do meio com a evolução ou a extinção de espécies. ✓ Concluir acerca do modo como as diferentes variáveis do meio influenciam os ecossistemas. ✓ Descrever a influência de cinco fatores abióticos (luz, água, solo, temperatura, vento) nos ecossistemas. ✓ Apresentar exemplos de adaptações dos seres vivos aos fatores abióticos estudados.
III	Espaço	<p>Universo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Indicar o modo como os corpos celestes se organizam, localizando a Terra. <p>Sistema Solar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os tipos de astros do Sistema Solar. ✓ Identificar, numa representação do Sistema Solar, os planetas, a cintura de asteroides e a cintura de Kuiper. <p>Distâncias no Universo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Indicar o significado de unidade astronómica (ua), converter distâncias em ua a unidades SI (dado o valor de 1 ua em unidades SI) e identificar a ua como a unidade mais adequada para medir distâncias no Sistema Solar. ✓ Construir um modelo de Sistema Solar usando a ua como unidade e desprezando as dimensões dos diâmetros dos planetas. <p>A Terra, a Lua e forças gravíticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Associar o peso de um corpo à força gravítica que o planeta exerce sobre ele e caracterizar o peso de um corpo num dado local. ✓ Distinguir peso de massa, assim como as respetivas unidades SI. ✓ Aplicar, em problemas, a proporcionalidade direta entre peso e massa, incluindo a análise gráfica.

PROVA 1		
Grupo	Domínio	Subdomínio e Descritores
III	Som	<p>Produção e propagação do som:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Indicar que o som se propaga em sólidos, líquidos e gases com a mesma frequência da respetiva fonte sonora, mas não se propaga no vácuo. <p>Som e ondas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir o período de uma onda, indicar a respetiva unidade SI e relacioná-lo com a frequência da onda. ✓ Relacionar períodos de ondas em gráficos que mostrem a periodicidade temporal de uma qualquer grandeza física, assim como as frequências correspondentes. <p>Atributos do som e sua deteção pelo ser humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Associar um som puro ao som emitido por um diapasão, caracterizado por uma frequência bem definida. ✓ Indicar que um microfone transforma uma onda sonora num sinal elétrico. ✓ Comparar intensidades e alturas de sons emitidos por diapasões a partir da visualização de sinais obtidos em osciloscópios ou em programas de computador. ✓ Determinar períodos e frequências de ondas sonoras a partir dos sinais elétricos correspondentes, com escalas temporais em segundos e milissegundos.
	Luz	<p>Ondas de luz e sua propagação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Associar escuridão e sombra à ausência de luz visível e penumbra à diminuição de luz visível por interposição de um objeto. ✓ Distinguir corpos luminosos de iluminados, usando a luz visível, e dar exemplos da astronomia e do dia a dia.
IV	Materiais	<p>Substâncias e misturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concluir que a maior parte dos materiais que nos rodeiam são misturas. ✓ Classificar uma mistura pelo aspeto macroscópico em mistura homogénea ou heterogénea e dar exemplos de ambas. <p>Propriedades físicas e químicas dos materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Indicar que, durante uma mudança de estado físico de uma substância, a temperatura permanece constante, coexistindo dois estados físicos. ✓ Interpretar gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando estados físicos e temperaturas de fusão e de ebulição. <p>Separação das substâncias de uma mistura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogéneas: decantação; filtração; peneiração; centrifugação; separação magnética. ✓ 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.
	Reações químicas	<p>Explicação e representação de reações químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir molécula como um grupo de átomos ligados entre si. <p>Tipos de reações químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prever se há aumento ou diminuição de pH quando se adiciona uma solução ácida a uma solução básica ou vice-versa.

Prova 1

Para responderes aos itens de escolha múltipla, assinala com um X a única opção que permite obter uma afirmação correta ou responder corretamente à questão colocada.

Grupo I

O Maciço Calcário Estremenho está localizado no Centro de Portugal, a cerca de 20 km do oceano Atlântico e tem uma altitude máxima de 680 m. A região em estudo é reconhecida não só pela dimensão dos seus afloramentos calcários, mas sobretudo por serem os mais significativos do país, o que levou à proteção desta área em 1979, constituindo-se o Parque Nacional das Serras de Aire e Candeeiros. A área abrange cerca de 38 900 hectares, distribuídos por Alcobaça, Porto de Mós e Batalha no distrito de Leiria, e Alcanena, Ourém, Rio Maior, Santarém e Torres Novas no distrito de Santarém.

O anfiteatro natural da Fórnea tem na sua origem fatores complexos, de natureza cársica, estando dependentes de processos estruturais (litológicos e tectónicos), contribuindo para o modelado os fenómenos de erosão que remontam a períodos mais frios que o atual. Também os lapiás, considerados formas cársicas de dimensão mais reduzida, são os que melhor evidenciam a existência de processos de dissolução à superfície, combinados com a ação dos seres vivos.

As fraturas existentes no maciço são responsáveis pela infiltração contínua da água no subsolo e pela sua escassez à superfície. Durante milhões de anos, a água tem modelado a rocha e dessa meteorização, física e química, resultaram formas calcárias características como grutas, algares, lapiás, dolinas, entre outras.

Como circula a água no Maciço Calcário Estremenho
em <https://mesozoico.wordpress.com/2010/04/27/como-circula-a-agua-no-macico-calcario-estremenho/>
(adaptado)

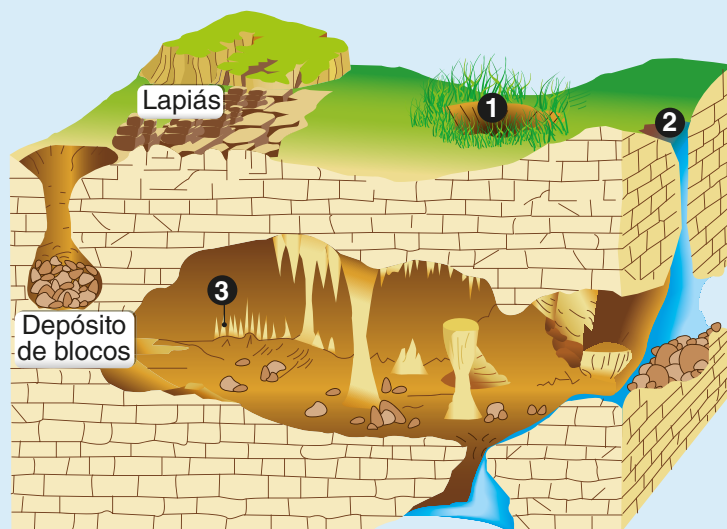


Figura 1

1. Os calcários que se formam devido a processos que causam a precipitação de substâncias dissolvidas na água são rochas sedimentares
- A) detríticas consolidadas. C) quimiogénicas.
- B) detríticas não consolidadas. D) biogénicas.
2. Para além do relevo cárstico, _____ são paisagens geológicas características de ambientes sedimentares.
- A) as diáclases e os caos de blocos
- B) as cadeias montanhosas com dobras
- C) as caldeiras e as calçadas de gigante
- D) as dunas e as chaminés-de-fada
3. A calcite é um mineral presente no calcário que tem como propriedade fazer efervescência quando entra em contacto com ácidos. Esta propriedade diagnóstica dos minerais é de natureza
- A) química. C) mecânica.
- B) ótica. D) física.
4. Os algarismos 1, 2 e 3 da figura 1 representam, respetivamente,
- A) algar, dolina e estalactite. C) dolina, algar e estalactite.
- B) algar, dolina e estalagmite. D) dolina, algar e estalagmite.
5. Ordena as afirmações identificadas pelas letras de A a F, de modo a estabeleceres a sequência dos processos que ocorrem durante a formação de rochas sedimentares detríticas consolidadas. Inicia a sequência pela letra A.
- A) Alteração das características iniciais das rochas por ação de processos físicos e químicos.
- B) Compactação progressiva dos estratos sedimentares por ação da pressão dos sedimentos que se depositam por cima destes.
- C) Deposição de partículas, formando uma sucessão de camadas.
- D) Remoção de materiais da rocha-mãe, através da ação dos agentes erosivos.
- E) União dos sedimentos através da formação de um cimento natural.
- F) Deslocação dos sedimentos, por ação de variados agentes, até distâncias mais ou menos longas.

Resposta: _____

Grupo III

A Margarida tem uma massa de 40 kg e vive num dos oito planetas principais do Sistema Solar, cuja aceleração da gravidade é g .

1. Indica o nome do planeta principal onde se encontra a Margarida, sabendo que este é o terceiro a contar a partir do Sol.

2. A expressão matemática que permite determinar o peso de um corpo é:

$$P = m \times g$$

em que m e P são, respetivamente, a massa e o peso de um corpo.

Calcula o valor do peso da Margarida, sabendo que o valor da aceleração da gravidade do planeta onde se encontra é $9,8 \text{ m/s}^2$.

3. Considera a figura 2, onde estão representados os oito planetas principais do Sistema Solar. (A figura não está à escala.)



Figura 2

A unidade de medida mais adequada para medir distâncias no Sistema Solar é

A) o ano-luz (a.l.)

C) o quilómetro (km)

B) a unidade astronómica (ua)

D) o metro (m)

4. Numa aula de Físico-Química, a Margarida fez vibrar um diapasão.

O som produzido por este instrumento, que se propaga no ar, foi captado por um microfone ligado a um osciloscópio.

A figura 3 reproduz o sinal elétrico (visualizado no osciloscópio). A escala horizontal representa o tempo, em milissegundos (ms).

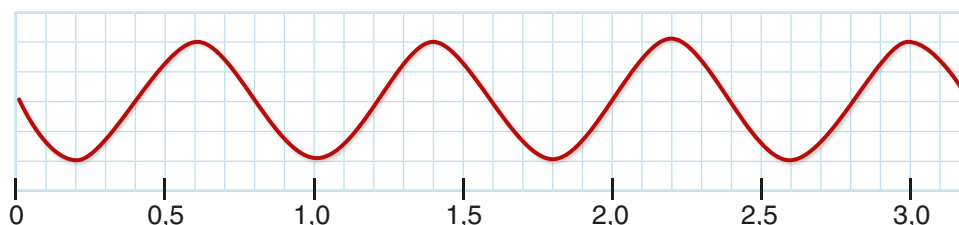


Figura 3

- 4.1. Indica o período desta onda nas unidades do Sistema Internacional (SI).

- 4.2. Indica, justificando, o que aconteceria ao diapasão se este fosse percutido no vácuo.

- 4.3. De repente, faltou a eletricidade na sala de aula e tudo ficou às escuras.

A Margarida deixou de ver o diapasão porque

- A)** o diapasão refletiu toda a luz.
- B)** o diapasão é um corpo luminoso.
- C)** o diapasão absorveu toda a luz.
- D)** o diapasão é um corpo iluminado.