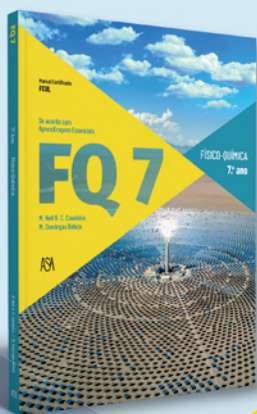


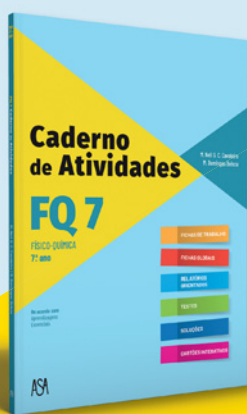
FQ7

FÍSICO- QUÍMICA 7.º ANO

PARA O ALUNO



Manual



Caderno de Atividades
+ Cartões Interativos

Promove o estudo autónomo
através de uma explicação
clara dos conteúdos e reforço
do número de exercícios

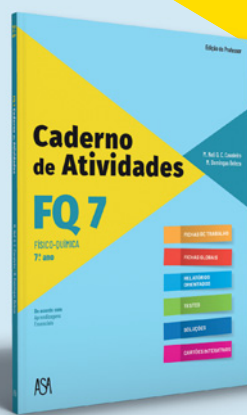
**Grande quantidade
e diversidade de materiais**
de apoio ao professor

Apoia o trabalho laboratorial
com grande quantidade
de recursos para o aluno
e para o professor

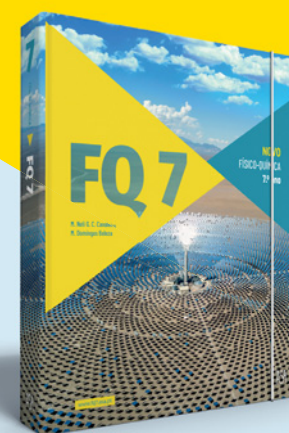
PARA O PROFESSOR



Manual
(Edição do Professor)



Caderno de Atividades
+ Cartões Interativos
(Edição do Professor)



Dossiê do Professor

MANUAL

Apoia o aluno no **estudo autónomo**

**Aula
a aula...**

**PONTO DE
PARTIDA**

a explicação de
cada subdomínio
parte sempre
do que o aluno
já conhece

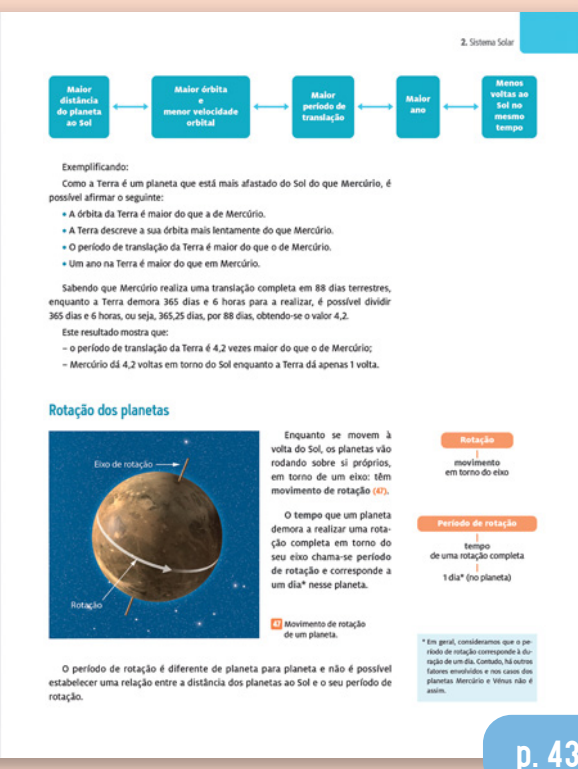
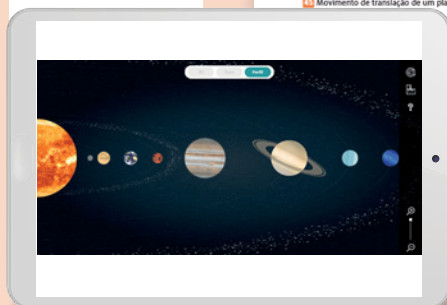


Explicação muito clara dos conteúdos

**Recursos
multimédia**
que ajudam a
compreender
melhor a
matéria



**Simulador
Sistema solar**



QUESTÕES RESOLVIDAS



Resolução passo a passo de diferentes tipos de exercícios

LEMBRA

Recupera conhecimentos adquiridos anteriormente

I ESPAÇO

Relação entre o valor do peso e a massa dos corpos

Apesar de peso e massa serem grandezas muito diferentes, no mesmo lugar da Terra o valor do peso de um corpo relaciona-se com a sua massa, como podes verificar recorrendo a corpos de massa conhecida (Nº).

Massa / kg	Peso / N
0,5	4,9
1,0	9,8
2,0	19,6

De acordo com a figura (Nº), a massa dos três corpos e os valores do peso num lugar ao nível médio das águas do mar e a 45° de latitude permitem obter a tabela que se encontra ao lado e concluir que o valor do peso é maior quando o corpo tem maior massa.

Dividindo o valor do peso de cada corpo, expresso em N, pela sua massa, expressa em kg, obtém-se sempre o mesmo resultado:

$$\frac{4,9 \text{ N}}{0,5 \text{ kg}} = \frac{9,8 \text{ N}}{1 \text{ kg}} = \frac{19,6 \text{ N}}{2 \text{ kg}} = 9,8 \text{ N/kg}$$

Como duas grandezas são diretamente proporcionais quando o quociente entre os valores correspondentes dessas grandezas é constante, podes concluir que no mesmo lugar da Terra peso e massa dos corpos são diretamente proporcionais.

Resumindo, no mesmo lugar da superfície terrestre:

- Quanto maior for a massa de um corpo, maior é o valor do seu peso.
- O peso e a massa são grandezas diretamente proporcionais:

Proposta de resolução:

No mesmo lugar da Terra o quociente entre peso e massa é constante: $\frac{P}{m} = \text{constante}$.

Neste caso, $\frac{29,4}{3} = 9,8 \text{ N/kg}$ e $\frac{150}{15} = 10 \text{ N/kg}$.

Como os quocientes são diferentes, conclui-se que o peso não pode ser 150 N.

2. Calcula o valor do peso de um corpo de massa 300 g, no mesmo lugar da Terra.

Proposta de resolução:

300 g = 0,300 kg

Como: $\frac{P}{m} = 9,8 \text{ N/kg}$, então: $\frac{P}{0,300} = 9,8$, ou seja, $P = 2,94 \text{ N}$.

O valor do peso do corpo é 2,94 N.

3. Observa o gráfico, que representa o peso em função da massa de diferentes corpos, no mesmo lugar da Terra.

Indica que representam as letras A e B e calcula os seus valores.

Proposta de resolução:

A representa a massa de um corpo cujo peso tem o valor de 19,6 N.

$\frac{P}{m} = 9,8 \text{ N/kg}$

$\frac{19,6}{m} = 9,8$ ou $m = \frac{19,6}{9,8} = 2$, então: $m \times 9,8 = 19,6 \times 1$; $m = \frac{19,6}{9,8}$, ou seja, 2 kg.

B representa o valor do peso de um corpo cuja massa é 5 kg.

$\frac{P}{5} = 9,8$ ou $P = 5 \times 9,8$, então: $P = \frac{5 \times 9,8}{1}$, ou seja, $P = 49,0 \text{ N}$.

A = 2 kg e B = 49,0 N

p. 90

p. 91

EM SÍNTESE

Resumo da aula

Sínteses em áudio

II MATERIAS

Distinção entre transformações físicas e químicas

EM SÍNTESE

Transformações que ocorrem sem alteração da natureza da matéria são transformações físicas.

Transformações que ocorrem com alteração da natureza da matéria são transformações químicas.

PROFESSOR

Verifica se sabes

Perfil do Aluno

Competências A, F e I

Proposta de resolução

1.3 Todas as figuras representam transformações em que não se formam novas substâncias, apenas se alteram as condições de estado físico e as dissoluções.

1.4 Sempre que acontece alteração nas condições de estado físico e as dissoluções, diz-se que ocorre uma transformação física.

1.5 São transformações químicas: as alterações de estado físico e as dissoluções.

1.6 Sempre que a partir de uma substância se formam duas ou mais substâncias, diferentes das iniciais, diz-se que ocorre uma transformação química.

VERIFICA SE SABES

1. Considera as transformações referidas nas figuras e indica se são físicas ou químicas.

1.1 Dissolução do açúcar para fazer o chá. **Física**

1.2 Enxoframento do metal. **Química**

1.3 Queima do papel. **Química**

1.4 Fervura da água. **Física**

1.5 Oxidação do ferro. **Química**

1.6 Queima do gás. **Química**

1.7 Queima do álcool. **Química**

1.8 Queima do papel. **Química**

1.9 Queima do gás. **Química**

1.10 Queima do álcool. **Química**

1.11 Queima do papel. **Química**

1.12 Queima do gás. **Química**

1.13 Queima do álcool. **Química**

1.14 Queima do papel. **Química**

1.15 Queima do gás. **Química**

1.16 Queima do álcool. **Química**

1.17 Queima do papel. **Química**

1.18 Queima do gás. **Química**

1.19 Queima do álcool. **Química**

1.20 Queima do papel. **Química**

1.21 Queima do gás. **Química**

1.22 Queima do álcool. **Química**

1.23 Queima do papel. **Química**

1.24 Queima do gás. **Química**

1.25 Queima do álcool. **Química**

1.26 Queima do papel. **Química**

1.27 Queima do gás. **Química**

1.28 Queima do álcool. **Química**

1.29 Queima do papel. **Química**

1.30 Queima do gás. **Química**

1.31 Queima do álcool. **Química**

1.32 Queima do papel. **Química**

1.33 Queima do gás. **Química**

1.34 Queima do álcool. **Química**

1.35 Queima do papel. **Química**

1.36 Queima do gás. **Química**

1.37 Queima do álcool. **Química**

1.38 Queima do papel. **Química**

1.39 Queima do gás. **Química**

1.40 Queima do álcool. **Química**

1.41 Queima do papel. **Química**

1.42 Queima do gás. **Química**

1.43 Queima do álcool. **Química**

1.44 Queima do papel. **Química**

1.45 Queima do gás. **Química**

1.46 Queima do álcool. **Química**

1.47 Queima do papel. **Química**

1.48 Queima do gás. **Química**

1.49 Queima do álcool. **Química**

1.50 Queima do papel. **Química**

1.51 Queima do gás. **Química**

1.52 Queima do álcool. **Química**

1.53 Queima do papel. **Química**

1.54 Queima do gás. **Química**

1.55 Queima do álcool. **Química**

1.56 Queima do papel. **Química**

1.57 Queima do gás. **Química**

1.58 Queima do álcool. **Química**

1.59 Queima do papel. **Química**

1.60 Queima do gás. **Química**

1.61 Queima do álcool. **Química**

1.62 Queima do papel. **Química**

1.63 Queima do gás. **Química**

1.64 Queima do álcool. **Química**

1.65 Queima do papel. **Química**

1.66 Queima do gás. **Química**

1.67 Queima do álcool. **Química**

1.68 Queima do papel. **Química**

1.69 Queima do gás. **Química**

1.70 Queima do álcool. **Química**

1.71 Queima do papel. **Química**

1.72 Queima do gás. **Química**

1.73 Queima do álcool. **Química**

1.74 Queima do papel. **Química**

1.75 Queima do gás. **Química**

1.76 Queima do álcool. **Química**

1.77 Queima do papel. **Química**

1.78 Queima do gás. **Química**

1.79 Queima do álcool. **Química**

1.80 Queima do papel. **Química**

1.81 Queima do gás. **Química**

1.82 Queima do álcool. **Química**

1.83 Queima do papel. **Química**

1.84 Queima do gás. **Química**

1.85 Queima do álcool. **Química**

1.86 Queima do papel. **Química**

1.87 Queima do gás. **Química**

1.88 Queima do álcool. **Química**

1.89 Queima do papel. **Química**

1.90 Queima do gás. **Química**

1.91 Queima do álcool. **Química**

1.92 Queima do papel. **Química**

1.93 Queima do gás. **Química**

1.94 Queima do álcool. **Química**

1.95 Queima do papel. **Química**

1.96 Queima do gás. **Química**

1.97 Queima do álcool. **Química**

1.98 Queima do papel. **Química**

1.99 Queima do gás. **Química**

2. Descreve as evidências que permitem concluir que se trata de uma transformação química.

PROFESSOR

Verifica se sabes

Perfil do Aluno

Competências A, D, F e I

Proposta de resolução

1.1 Carbono 2 - reagente

1.2 Oxigénio 3 - reagente

1.3 Dióxido de carbono 4 - produto

1.4 Carbono 5 - produto

1.5 Oxigénio 6 - produto

1.6 Dióxido de carbono 7 - produto

1.7 Carbono 8 - reagente

1.8 Oxigénio 9 - reagente

1.9 Dióxido de carbono 10 - produto

1.10 Carbono 11 - reagente

1.11 Oxigénio 12 - reagente

1.12 Dióxido de carbono 13 - produto

1.13 Carbono 14 - reagente

1.14 Oxigénio 15 - reagente

1.15 Dióxido de carbono 16 - produto

1.16 Carbono 17 - reagente

1.17 Oxigénio 18 - reagente

1.18 Dióxido de carbono 19 - produto

1.19 Carbono 20 - reagente

1.20 Oxigénio 21 - reagente

1.21 Dióxido de carbono 22 - produto

1.22 Carbono 23 - reagente

1.23 Oxigénio 24 - reagente

1.24 Dióxido de carbono 25 - produto

1.25 Carbono 26 - reagente

1.26 Oxigénio 27 - reagente

1.27 Dióxido de carbono 28 - produto

1.28 Carbono 29 - reagente

1.29 Oxigénio 30 - reagente

1.30 Dióxido de carbono 31 - produto

1.31 Carbono 32 - reagente

1.32 Oxigénio 33 - reagente

1.33 Dióxido de carbono 34 - produto

1.34 Carbono 35 - reagente

1.35 Oxigénio 36 - reagente

1.36 Dióxido de carbono 37 - produto

1.37 Carbono 38 - reagente

1.38 Oxigénio 39 - reagente

1.39 Dióxido de carbono 40 - produto

1.40 Carbono 41 - reagente

1.41 Oxigénio 42 - reagente

1.42 Dióxido de carbono 43 - produto

1.43 Carbono 44 - reagente

1.44 Oxigénio 45 - reagente

1.45 Dióxido de carbono 46 - produto

1.46 Carbono 47 - reagente

1.47 Oxigénio 48 - reagente

1.48 Dióxido de carbono 49 - produto

1.49 Carbono 50 - reagente

1.50 Oxigénio 51 - reagente

1.51 Dióxido de carbono 52 - produto

1.52 Carbono 53 - reagente

1.53 Oxigénio 54 - reagente

1.54 Dióxido de carbono 55 - produto

1.55 Carbono 56 - reagente

1.56 Oxigénio 57 - reagente

1.57 Dióxido de carbono 58 - produto

1.58 Carbono 59 - reagente

1.59 Oxigénio 60 - reagente

1.60 Dióxido de carbono 61 - produto

1.61 Carbono 62 - reagente

1.62 Oxigénio 63 - reagente

1.63 Dióxido de carbono 64 - produto

1.64 Carbono 65 - reagente

1.65 Oxigénio 66 - reagente

1.66 Dióxido de carbono 67 - produto

1.67 Carbono 68 - reagente

1.68 Oxigénio 69 - reagente

1.69 Dióxido de carbono 70 - produto

1.70 Carbono 71 - reagente

1.71 Oxigénio 72 - reagente

1.72 Dióxido de carbono 73 - produto

1.73 Carbono 74 - reagente

1.74 Oxigénio 75 - reagente

1.75 Dióxido de carbono 76 - produto

1.76 Carbono 77 - reagente

1.77 Oxigénio 78 - reagente

1.78 Dióxido de carbono 79 - produto

1.79 Carbono 80 - reagente

1.80 Oxigénio 81 - reagente

1.81 Dióxido de carbono 82 - produto

1.82 Carbono 83 - reagente

1.83 Oxigénio 84 - reagente

1.84 Dióxido de carbono 85 - produto

1.85 Carbono 86 - reagente

1.86 Oxigénio 87 - reagente

1.87 Dióxido de carbono 88 - produto

1.88 Carbono 89 - reagente

1.89 Oxigénio 90 - reagente

1.90 Dióxido de carbono 91 - produto

1.91 Carbono 92 - reagente

1.92 Oxigénio 93 - reagente

1.93 Dióxido de carbono 94 - produto

1.94 Carbono 95 - reagente

1.95 Oxigénio 96 - reagente

1.96 Dióxido de carbono 97 - produto

1.97 Carbono 98 - reagente

1.98 Oxigénio 99 - reagente

1.99 Dióxido de carbono 100 - produto

VERIFICA SE SABES

1. Considera a equação química representada pela seguinte equação de palavras.

carbono (s) + oxigénio (g) → dióxido de carbono (g)

1.1 Seleciona a única afirmação correta relativamente à reação química representada.

A - Há só um reagente.

B - Há apenas dois produtos de reação.

C - Os dois reagentes estão no estado sólido.

D - Há apenas um produto da reação.

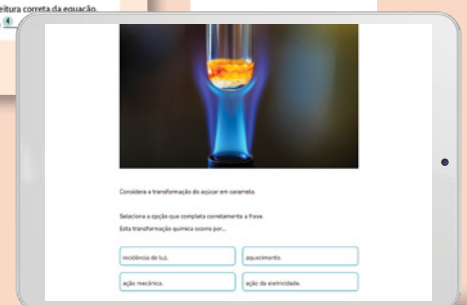
1.2 Substitui os números de 1 a 5 pelas designações que permitem a leitura correta da equação.

1 - sólido 2 - com oxigénio 3 - originando 4 - gás 5 - produto

p. 170

Recursos multimédia de apoio à verificação de conhecimentos

Teste interativo e quiz



VERIFICA SE SABES



Exercícios com grau de dificuldade progressivo

MANUAL

Apoia o aluno na **verificação de conhecimentos**

Aula a aula...

APRENDE COM...

Atividades que permitem trabalhar diferentes áreas de competências do Perfil dos Alunos

Para as atividades de cariz prático existe um **Relatório Orientado** no Caderno de Atividades

I ESPAÇO

PROFESSOR

Proposta de resolução

8. A Lua reflete a luz do Sol e não emite luz própria. A luz que vemos refletida vem do Sol e não da Lua. A Lua não emite luz própria.

Aprende com a prática (I)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (II)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (III)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (IV)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

p. 68

3. A Terra, a Lua e as forças gravíticas

PROFESSOR

Proposta de resolução

9.1 Transcreve a figura para o caderno e representa a Lua em duas posições, A e B, correspondendo, respetivamente, a um eclipse parcial e a um eclipse total da Lua.

9.2 Transcreve de novo a figura e representa a Lua numa posição que origine eclipse do Sol. Assinala o local onde o eclipse é total.

Aprende com a prática (I)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (II)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (III)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (IV)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

p. 85

II MATERIAIS

PROFESSOR

Proposta de resolução

8. Substitui os números de 1 a 12 pelos termos que permitem obter informações verdadeiras acerca do ciclo da água.

Na água da Terra ocorrem constantes 1. de estado, que são transformações 2. de estado.

A água do mar, exposta ao Sol, 3. e forma as 4. nuvens.

Quando há gotículas de 5. nas nuvens atingem determinado tamanho, 6. formando a 7. Nas altas montanhas forma-se 8. A água das chuvas e a que resulta da 9. do gelo alimenta os 10. que lançam de novo a água nos 11. e 12.

Aprende com a prática (I)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (II)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (III)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (IV)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

p. 160

II MATERIAIS

PROFESSOR

Proposta de resolução

6. Considera as equações de palavras:

A - hidrogénio (g) + oxigénio (g) → água (g)

B - butano (g) + oxigénio (g) → dióxido de carbono (g) + água (g)

C - água (l) → oxigénio (g) + hidrogénio (g)

D - hidrogénio (g) + nitrogénio (g) → amoníaco (g)

6.1 Selecciona as equações que representam reações de síntese. Justifica as tuas escolhas.

6.2 Escreve a leitura da equação química de B.

Aprende com a prática (I)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (II)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (III)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

Aprende com a prática (IV)

Perfil do Aluno: Competências A, B, F e I.

Caderno de Atividades: p. 38

Atividade Orientada: 1. Dia e noite no globo terrestre.

p. 172



Vídeo tutorial
em que um
aluno explica
aos “colegas”
um conceito
estruturante



mação resultante da mistura de um sólido e uma solução

Reagentes
- Solução de açúcar
- Ácido sulfúrico concentrado

Procedimento
1. Colocar o açúcar num gólete e adicionar-lhe o ácido sulfúrico concentrado (colocado no outro gólete), até 1/4 da altura.

Observações
1. À medida que se adiciona o ácido sulfúrico, começa a notar-se a formação de uma substância escura que ocorre o desaparecimento das substâncias iniciais de se registar um aumento de temperatura.

Atenção!
Esta experiência deve ser realizada na horta. O ácido sulfúrico concentrado é corrosivo.



transformações em que ocorre formação de novas substâncias chamam-se transformações químicas. Nas transformações químicas, as substâncias iniciais desaparecem e originam outras diferentes, ou seja, novas substâncias.



Como se deteta a ocorrência de transformações químicas? Há observações que nos podem levar a pensar na ocorrência de transformações químicas, ou seja, que permitem detetar a sua ocorrência, como por exemplo:

- o aparecimento de um sólido com cor diferente;
- o aparecimento de um gás (sem ter havido aquecimento das substâncias iniciais);
- a mudança de cor de uma solução (sem ter havido adição de corantes);
- o desaparecimento de substâncias iniciais;
- a variação (aumento ou diminuição) da temperatura;
- a formação de chama.

p. 151

Materiais naturais e fabricados

Os materiais podem ser classificados em naturais e fabricados se o critério aplicado na classificação for a sua proveniência: diretamente da Natureza ou não. São materiais naturais todos os que provêm diretamente da Natureza, como os que se mostram na figura (1).



Estes materiais são recursos que podem ser utilizados tal como existem na Natureza ou para extrair deles outros materiais e produzir materiais novos. Assim:

- O ar é um material natural essencial à vida e dele é possível extrair, por exemplo, oxigénio e nitrogénio.
- A água dos rios é um material natural muito importante. Depois de tratada torna-se água potável.
- O solo é um material natural essencial para a produção agrícola.
- A madeira é um material natural usado no fabrico de móveis. A partir dela obtém-se a madeira prensada e extrai-se a lenhina para fabricar o papel.
- A água do mar é um material natural do qual se pode extrair cloreto de sódio.
- A areia é um material natural usado na construção civil e no fabrico do vidro.
- Os minérios são materiais naturais dos quais se extraem os metais, que têm enorme aplicabilidade na nossa vida.
- O petróleo bruto é um material natural do qual se extrai gás propano, gás butano, gasolina, querosene e outros materiais utilizados para fabricar tintas, vernizes e plásticos.

p. 109

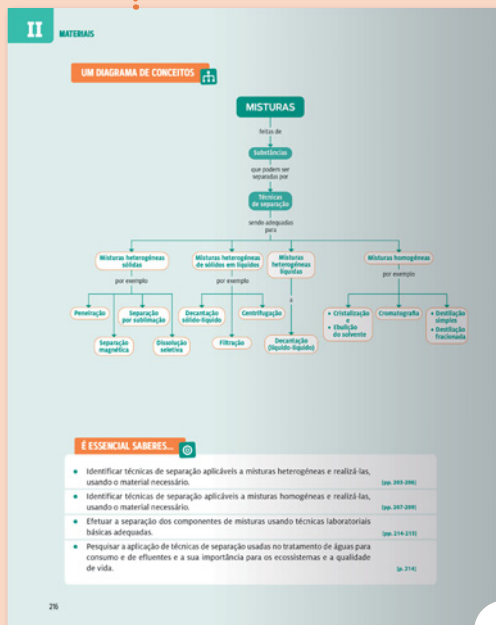
No final de cada subdomínio...

UM DIAGRAMA DE CONCEITOS



AVALIAÇÃO GLOBAL ?

Conjunto adicional de exercícios



AVALIAÇÃO GLOBAL ?

1. A manteiga é produzida a partir da gordura do leite. Para obter industrialmente a gordura, componente menos sensível, procede-se à centrifugação do leite.

1.1 Explique o que acontece durante esta centrifugação e o que se deverá observar no final.

1.2 Neste caso, os recipientes da centrífuga possuem no fundo pequenos orifícios. Procura explicar a finalidade desta prática.

1.3 Se os recipientes da centrífuga não possuírem orifícios, que técnica permitiria recuperar a gordura do leite (leitea dos restantes componentes, após a centrifugação)?

2. Depois de pesar um gólete vazio, o Miguel verteu no seu interior um pouco de água salgada e voltou a pesar. Obteve, respetivamente, os valores 104 g e 271 g. De seguida, aqueceu a água salgada até à ebulição e efectuou a pesagem do gólete com o resíduo sólido branco decoreto de sódio que ficou no interior, obtendo o valor 120 g.

2.1 De acordo com as informações anteriores, efectua os cálculos que permitem preencher constantemente a tabela.

2.2 Indica o nome da técnica de separação realizada pelo Miguel e a sua finalidade.

2.3 O procedimento experimental permitiu ao Miguel determinar a percentagem em massa de cloreto de sódio na água salgada que utilizou. Calcula o valor dessa percentagem.

3. Na dessalinização da água do mar para obter água de consumo, recorre-se a uma técnica em que a água é aquecida à ferver e o vapor formado é condensado por arrefecimento. Para evitar os custos de energia gasta a ferver a água, recorre-se a instalações como a esquematizada na figura, onde a água salgada é aquecida, sem ferver. Este procedimento é mais eficiente e exige instalações menos caras.

3.1 Indica o nome da técnica a que se refere o primeiro parágrafo da informação inicial.

3.2 Procura na informação fornecida o que impede o segundo procedimento, muito mais económico do que o primeiro, de ser utilizado em larga escala.

Na margem lateral, exclusivamente para o Professor, soluções

É ESSENCIAL SABERES...



Identifica as aprendizagens que o aluno deverá ter adquirido, com remissão para as páginas onde os conteúdos foram abordados



Exercícios de resposta fechada em **formato interativo**

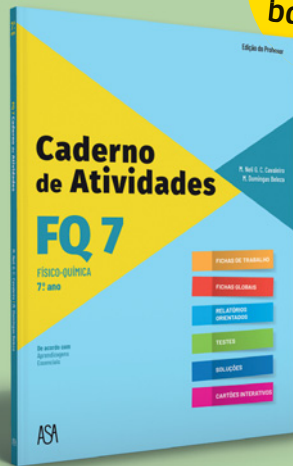


Jogos, testes interativos e Kahoot®



CADERNO DE ATIVIDADES

Edição do Professor com soluções na banda lateral



FICHAS DE TRABALHO

Concebidas para complementar cada aula

FICHA GLOBAL

Por domínio, exclusivamente com questões de escolha múltipla

p. 21

FICHA 6 A Terra, a Lua e as forças gravíticas 3.2 Transição da Terra e suas consequências

1. O movimento da Terra à volta do Sol e a posição do eixo de rotação relativamente à órbita causam alterações da duração do dia e da noite e da inclinação dos raios solares ao longo do ano.

1.1 Completa corretamente as frases que se seguem.

A - O eixo de (1) da Terra é (2) em relação ao plano da sua (3) formando um (4) de 23,5° com a linha (5) a esse plano.

B - A (6) do eixo não muda durante a (7) completa da Terra.

1.2 Escreve uma frase onde relaciones o maior aquecimento da superfície terrestre no verão com a duração do dia e da noite e a inclinação dos raios solares.

1.3 Preenche o crucigrama escrevendo na horizontal e na vertical as designações adequadas às descrições de 1 a 8. Depois, com as palavras sombreadas completa corretamente a frase que se lhe segue.

Horizontais

1. O que se mantém com a mesma inclinação durante o movimento da Terra à volta do Sol.

2. Estação do ano que se inicia no mês de março em Portugal.

3. Designação atribuída ao movimento da Terra à volta do Sol.

4. Uma característica das noites de inverno.

Verticais

5. Linha imaginária descrita pela Terra no seu movimento à volta do Sol.

6. Seta em que se inicia o inverno em Portugal.

7. O que divide o ano em quatro partes.

8. Uma estação do ano em que os dias são maiores do que as noites.

As (1) resultam do movimento de (2) da Terra e da inclinação do seu (3) relativamente ao plano da (4).

PROFESSOR

Propostas de resolução

1.3.1 Erroção (2) inclinação (3) eixo de rotação (4) equinócio (5) equinócio (6) movimento (7) translação (8) verão

1.3.2 No verão, como o eixo da Terra está mais inclinado para o Sol, os raios solares incidem mais diretamente na superfície terrestre, aquecendo-a mais. Simultaneamente, como os dias são mais longos, os objetos recebem mais energia e os dias são mais longos, os objetos recebem mais energia e os dias são mais longos, os objetos recebem mais energia.

1.3.3 Horizontal: 1 - eixo de rotação; 2 - inclinação; 3 - translação; 4 - verão; 5 - equinócio; 6 - movimento; 7 - translação; 8 - verão

(1) Erroção do eixo (2) movimento do eixo (3) translação (4) eixo

FICHA 14 Transformações físicas e químicas 3.2 Mudanças de estado e o ciclo da água

1. Os materiais existem fundamentalmente em três estados físicos, gasoso, líquido e sólido, e podem mudar de estado.

1.1 Associa a cada estado físico as características da coluna II que lhe correspondem.

Coluna I	Coluna II
A. Estado gasoso	1. Volume constante
B. Estado líquido	2. Volume variável
C. Estado sólido	3. Forma variável
	4. Forma constante

1.2 Escreve nos espaços do esquema as designações corretas usando a chave.

Chave: Sublimação, Fusão, Vaporização, Solidificação, Deposição, Condensação, Estado sólido, Estado líquido, Estado gasoso.

1.3 Indica a designação correta para:

1.3.1 a passagem de um material com forma e volume variáveis para o estado líquido.

1.3.2 o estado físico do material resultante de uma condensação.

1.3.3 o estado físico de um material que passou ao estado gasoso por sublimação.

1.3.4 a mudança de estado inversa da solidificação.

1.3.5 o que é necessário para que ocorra a ebulição de um líquido.

1.3.6 uma vaporização lenta.

1.3.7 a mudança de estado que ocorre num líquido por arrefecimento.

PROFESSOR

Propostas de resolução

1.1.1 - 2. B - 3. C - 4. A

1.2.1 - Fusão; 2 - Solidificação; 3 - Condensação; 4 - Vaporização; 5 - Sublimação; 6 - Estado gasoso; 7 - Deposição; 8 - Estado sólido

1.3.1 Condensação; 1.3.2 Estado líquido; 1.3.3 Estado sólido; 1.3.4 Fusão; 1.3.5 Aquecimento; 1.3.6 Vaporização; 1.3.7 Solidificação

p. 51

Ficha Global

II. MATERIAIS

Em cada conjunto de afirmações que se seguem, A, B, C e D, seleciona a opção verdadeira.

1. Dos materiais apresentados a seguir...



- ☐ [A] - ... apenas a areia, o ar, o vidro e a cortiça podem ser classificados como materiais naturais.
- ☐ [B] - ... apenas o algodão e a cortiça são materiais de origem vegetal e o leite é de origem animal.
- ☐ [C] - ... o leite é o único material no estado líquido.
- ☐ [D] - ... o plástico é um material fabricado não biodegradável, pelo que deve ser reduzido o seu consumo e reciclado.

2. Como dos materiais da figura apenas a água destilada e o alumínio são substâncias...



- ☐ [A] - ... todos são materiais que têm mais do que um componente na sua constituição.
- ☐ [B] - ... é uma mistura que pode ser classificada como solução aquosa.
- ☐ [C] - ... é uma solução líquida cujo soluto é a água.
- ☐ [D] - ... não é uma mistura por ser um material homogêneo.



p. 69

RELATÓRIOS ORIENTADOS

Sistemizam o trabalho do aluno nas atividades:

- Aprende com... a prática
- Práticas/ laboratoriais

APRENDE COM A PRÁTICA

Modelo para distâncias no Sistema Solar

1. Efetua os cálculos necessários para preencher a tabela que se segue.

Planeta	Mercúrio	Vénus	Terra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno
Distância real ao Sol								26,9 ua
Distância ao Sol no modelo								300 cm

2. Identifica os pontos fortes e os pontos fracos do teu modelo.

3. Descrever o que podes concluir sobre as distâncias entre as órbitas dos planetas interiores e exteriores.

APRENDE COM A PRÁTICA

Um modelo do Sistema Solar

1. Indica os diferentes tipos de corpos que constituem o Sistema Solar.

2. Preenche a tabela que se segue com os valores retiradas da tabela da pág. 53 do manual.

	Sol	Mercúrio	Vénus	Terra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno
Distância real ao Sol									
Distância ao Sol no modelo									

3. Refere dificuldades de construir um modelo completo e à escala do Sistema Solar.

ATIVIDADE PRÁTICA/LABORATORIAL

Período de translação dos planetas

Objetivo: Comparar os períodos de translação de diferentes planetas com o da Terra, usando um miniplanetário.

Questões prévias

- Qual é o valor do período de translação da Terra em anos?
- Como relacionas os períodos de translação dos planetas terrestres e gasosos?
- Como relacionas os períodos de translação dos planetas Mercúrio, Vénus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Neptuno com o da Terra? Porquê?
- Os planetas interiores têm todos um período de translação menor do que o da Terra?

Realização da atividade

Material

- Miniplanetário com transform
- Tomada de corrente elétrica

procedimento

- Instala o miniplanetário (A).
- Ligar o interruptor que põe "planetas" e ligar o "Sol". Os minutos.
- Retirar todos os "planetas", ãe e "Terra". Alinhá-los e voltar a (B). Contar o número de voltas, pndem a uma volta da "Terra".
- Repetir o procedimento 3. sube Vénus.
- Proceder de igual modo para ci tas da "Terra" que correspon "Marte", "Júpiter" e "Saturno".

Teste 1

1. Lê atentamente o texto.

No início dos anos 20 do séc. XX os astrónomos encontravam-se divididos: alguns acreditavam que a nossa galáxia, a Via Láctea, era imensa e apenas ela constituía todo o Universo, enquanto outros pensavam que no Universo havia muitas galáxias.

É nas galáxias que se encontram as estrelas, isoladas ou fazendo parte de enxames de estrelas e podendo ter em seu redor planetas.

1.1 Classifica cada uma das seguintes frases como verdadeira (V) ou falsa (F).

- ☐ A - As estruturas do Universo a que chamamos galáxias não são formadas apenas por estrelas.
- ☐ B - Todas as estrelas têm planetas que se movem à sua volta.
- ☐ C - Todos os planetas têm outros corpos não estelares que se movem à sua volta.
- ☐ D - Os constituintes de uma galáxia movem-se em conjunto à volta da sua região central.
- ☐ E - As estrelas são corpos celestes iluminados porque emitem a luz que produzem.
- ☐ F - Os enxames de estrelas são grupos de estrelas com a mesma origem que se movem em volta de um mesmo ponto.

1.2 Observa a figura (1) e seleciona a opção que completa corretamente a frase seguinte.

A figura mostra a imagem...

- ☐ A - de uma galáxia elíptica.
- ☐ B - de uma galáxia com forma quase esférica.
- ☐ C - de uma galáxia do mesmo tipo da Via Láctea.
- ☐ D - da Via Láctea tal como a vemos da Terra.

1.3 Completa corretamente a frase.

Todas as galáxias que se movem em conjunto à volta de um mesmo ponto formam uma estrutura chamada

1.4 A maior estrutura do Universo a que a Terra pertence é...

- ☐ A - a Via Láctea.
- ☐ B - o Sistema Solar.
- ☐ C - o Grupo Local.
- ☐ D - o Superenxame da Virgem.

Testes

Para aferir aprendizagens e praticar para os momentos de avaliação

QUESTÕES - Galileu Galilei

- Qual é o nome do modelo defendido por Galileu? **Modelo heliocêntrico.**
- Galileu foi pioneiro na utilização de um instrum observat os astros. Qual foi esse instrumento? **O telescópio (luneta de Galileu).**
- O que descobriu Galileu à volta de Júpiter? **Quatro luas.**
- Qual foi a importância desta descoberta de Galileu? **Galileu provou que havia corpos celestes se moviam à volta da Terra, contrariando de Ptolomeu.**
- Como é que Galileu via Vénus nas sucessivas ol deste planeta? **Vénus foi visto por Galileu com formas diferentes.**
- O que concluiu Galileu destas observações? **Galileu concluiu que Vénus só podia ser tamanhos e formas diferentes se se movi do Sol, apoiando assim o modelo helioc**

Galileu Galilei

Modelos do Universo

QUESTÕES - Eclipses do Sol e da Lua

- Um eclipse é:
 - ☐ Desaparecimento de um astro.
 - ☐ Aparentamento de um astro.
- Um eclipse da lua ocorre:
 - ☐ Na fase de lua nova.
 - ☐ Quando a sombra da Terra oculta a lua.
- Um eclipse do Sol ocorre:
 - ☐ Quando a sombra da Terra oculta a lua.
 - ☐ Na fase de lua cheia.
- Não ocorrem eclipses do Sol e da lua:
 - ☐ As órbitas da Terra e da lua não são co
 - ☐ As órbitas da Terra e da lua não são co
- Qual é o nome do eclipse que ocorre:
 - 5.1 a lua passa totalmente na sombra. **Eclipse total da lua.**
 - 5.2 numa zona da Terra a lua e se por. **Eclipse total do Sol.**
 - 5.3 a lua passa totalmente na penum. **Eclipse parcial da lua.**
 - 5.4 numa zona da Terra a lua e se por. **Eclipse parcial do Sol.**

Eclipses do Sol e da Lua

ECLIPSE DA LUA

ECLIPSE DO SOL

Animações ECLIPSES DA LUA ECLIPSES DO SOL



CARTÕES INTERATIVOS

Propostas de atividades que partem do visionamento e análise de vídeos, animações, etc., para aprender tirando partido das novas tecnologias

O acesso aos recursos é feito diretamente com o telemóvel, a partir da leitura de um QR code

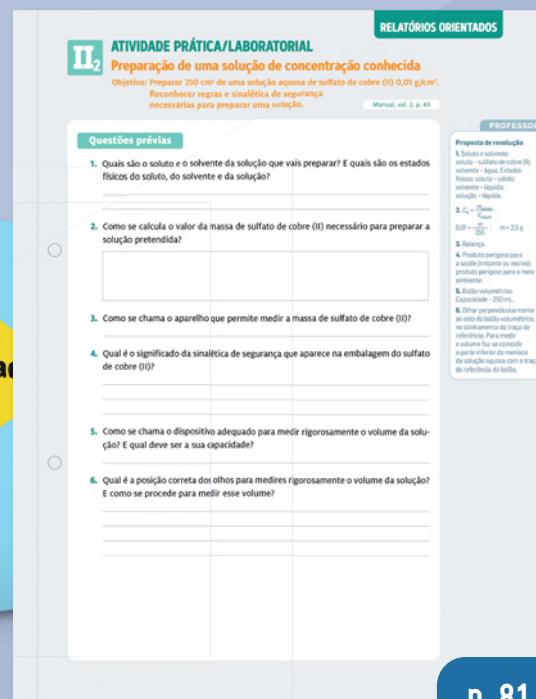
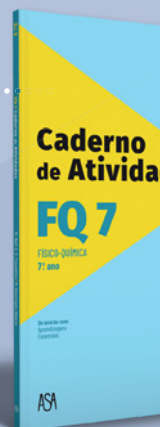
PROJETO QUE APOIA O TRABALHO LABORATORIAL

Para cada atividade prática/laboratorial recomendada nas Aprendizagens Essenciais existem:

1. **Relatório orientado, plastificado, no Dossiê do Professor** para, no laboratório, distribuir pelos diferentes grupos de alunos

2. **Relatório orientado** no Caderno de Atividades para cada aluno registar os resultados e as respostas

3. **Respostas às questões** na banda lateral do Manual Edição do Professor



p. 81



p. 215

4.



Animações 3D das atividades práticas/laboratoriais, com explicação dos conceitos envolvidos e questões



Grande número de atividades práticas adicionais ao longo do Manual

3.1 Distinção entre transformações físicas e transformações químicas

Transformações físicas

Para saberes identificar transformações físicas começa por observar atentamente o que acontece nas seguintes atividades.

Aquecimento e arrefecimento do iodo

Materiais/Reagentes

- Iodo sólido
- Ácido metacético
- Balão de fundo plano com rolha
- Lamparina de álcool
- Fósforos
- Triplé
- Pinça de pontas

Procedimento

- Observa atentamente o iodo e introduz no balão apenas um pequeno cristal.
- Tapa bem o balão e aquece-o ligeiramente à chama da lamparina (27).
- Após algum tempo, para o aquecimento e deixa arrefecer (28).

Observação

- Durante o aquecimento, o iodo sólido desaparece e formam-se vapores acinzentados.
- Com o arrefecimento, as paredes do balão vão ficando revestidas de pequenos cristais cinzentos com o mesmo aspeto do iodo inicial.

Conclusão

Nesta atividade ocorreram apenas duas alterações do estado físico da mesma substância: o iodo passou de sólido a gasoso, com o aquecimento, e voltou a passar a sólido, ao arrefecer. Não se formaram novas substâncias.

p. 147



Vídeos das atividades práticas propostas



II MATERIAS

Numa solução existe um só solvente, mas pode existir mais do que um soluto.

Solvente + Solute(s) = Solução

Como se sabe qual é o solvente de uma solução?

- Se os componentes misturados têm estados físicos diferentes, como nas soluções das figuras (34 + 35), o solvente é o que tem o mesmo estado físico da solução:

Líquido solvente + Sólido soluto → Solução líquida

Líquido solvente + Líquido soluto → Solução líquida

Gás soluto + Líquido solvente → Solução líquida

- Se os componentes têm o mesmo estado físico mas foram misturados em quantidades diferentes, o solvente é o que existe em maior quantidade:

Líquido A solvente + Líquido B soluto → Solução líquida

Quando identificamos os componentes de uma solução, ou seja, o solvente e o(s) soluto(s), ficamos a conhecer a **composição qualitativa da solução**.

Soluções diluídas, concentradas e saturadas

A composição qualitativa de uma solução não é suficiente para a caracterizar, pois é possível ter soluções diferentes com o mesmo soluto e o mesmo solvente, como se conclui da atividade laboratorial que se segue.

Soluções com diferente proporção soluto/solvente

Materiais/reagentes

- 2 góbelis de 100 ml
- Góbelis de 200 ml
- Balança
- Esquidula
- Vareta de vidro
- Esquidinho com água
- Sulfato de cobre (II) sólido

Procedimento

- Pesa na balança 0,5 g de sulfato de cobre (II) dentro de um góbelis de 100 ml, (A).
- 0,5 g do mesmo sólido dentro do góbelis de 200 ml, (B) e ainda 1,0 g dentro do outro góbelis de 100 ml, (C).
- Adiciona água ao sólido de cada góbelis até completares o volume referido, agita bem com a vareta e observa (36).

Atenção!

A utilização do sulfato de cobre (II) exige medidas de segurança (ver página 105).

p. 130

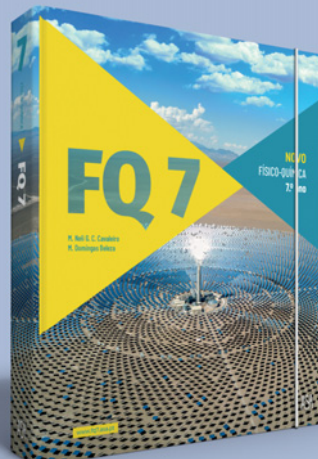
Com indicação de:

- Material, reagentes e procedimento
- Observações e conclusão
- Informação de segurança

A nossa casa é um laboratório

Propostas adicionais de atividades práticas no Dossiê do Professor

Com materiais do dia a dia



A nossa casa é um laboratório: decantação, filtração e evaporação de solvente

Materiais

- Água
- Sal
- Feijão
- Farinha
- 3 copos
- Colher
- Lápis
- Funil (tubo de garrafa cortado)
- Papel de cozinha
- Micro-ondas

Procedimento

No primeiro copo, coloca água e, com o auxílio da colher, dissolve na água o máximo de sal que conseguires. Pega no copo com água salgada e adiciona alguns feijões. Repara que os feijões afundam, ficando depositados no fundo do copo.

No mesmo copo, adiciona farinha. Repara que a farinha fica em suspensão na água.

Transfere cuidadosamente a água salgada com a farinha para o segundo copo, deixando-a correr através do lápis, deixando ficar os feijões no primeiro copo (decantação).

Pega no funil e forra o seu interior com papel de cozinha. Pega no segundo copo, contendo água com farinha, e transfere a água com farinha através do funil para um terceiro copo (filtração).

Observa a aparência da água no terceiro copo. Leva o copo ao micro-ondas até evaporar toda a água. Observa o sólido que se encontra no fundo do copo e identifica-o.

Exploração

Por que razão precisaste usar três métodos de separação diferentes?

Por que razão a decantação é adequada para retirar os feijões, mas não para retirar a farinha?

Por que razão não conseguiste recuperar o sal através da filtração?

Interpretação

Na mistura heterogénica água + feijões + farinha, um dos componentes está depositado – os feijões – podendo ser retirado através de uma decantação. Contudo, a farinha, que se encontra em suspensão (mistura heterogénica), não pode ser separada através da decantação, sendo necessário recorrer a uma filtração para o conseguir. Finalmente, o sal, que se encontrava dissolvido (mistura homogénica), não fica retido no funil, sendo necessário efetuar uma redução de solvente ou uma cristalização para o reaver.

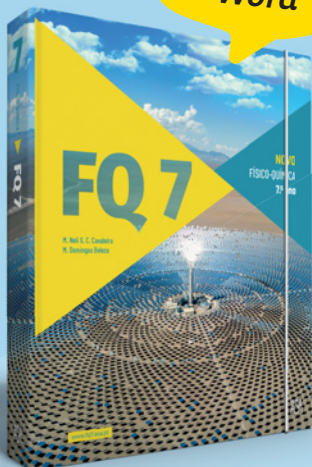
FORTE APOIO AO PROFESSOR

► Manual Edição do Professor com:

- Desdobrável que cruza Aprendizagens Essenciais com as páginas do Manual
- Soluções na banda lateral

► Caderno de Atividades Edição do Professor com soluções na banda lateral

Totalmente editável em Word®



Relatórios plastificados, para uso em laboratório



► Dossiê do Professor com:

Flexibilização curricular

- Articulação da Física-Química com outras disciplinas
- Sugestões de pequenos projetos interdisciplinares

A nossa casa é um laboratório

- Propostas de atividades práticas com materiais do dia a dia

Grelhas de avaliação

Ensino Digital

Planificações

Fichas e Testes

- Fichas diferenciadas
- Fichas globais
- Questões de aula
- Testes

Banco de questões

Documentos de ampliação

Relatórios orientados plastificados para cada atividade prática/laboratorial do manual

Articulação da Física-Química com outras disciplinas

Domínio: I – Espaço

Subdomínio: 1. Universo e distâncias no universo

Disciplinas	Aprendizagens Essenciais que poderão ser envolvidas na articulação interdisciplinar
FQ	- Descrever a organização dos corpos celestes, localizando a Terra no Universo, construindo diagramas e mapas, através da recolha e sistematização de informação em fontes diversas. - Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na medição histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação. - Interpretar o significado das unidades de distância adequadas às escalas do Universo, designadamente a.u. e l.
GEO	Calcular a distância real entre dois lugares, em itinerários definidos, utilizando a escala de um mapa.
TIC	- Utilizar o computador e outros dispositivos digitais como ferramentas de apoio aos processos de investigação e pesquisa. - Realizar pesquisas, utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver. - Analisar criticamente a qualidade da informação. - Aprender e partilhar os produtos desenvolvidos, utilizando meios digitais de comunicação e colaboração em ambientes digitais fechados.
MAI	- Resolver problemas com números racionais em contextos matemáticos e não matemáticos, concordando e aplicando estratégias de resolução [...]. - Realizando a plausibilidade dos resultados. - Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras disciplinas e domínios da atividade humana e social. - Desenvolver persistência, autonomia e a vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
PORT	- Planificar textos orais tendo em conta os destinatários e os objetivos de comunicação. - Usar a palavra com fluência, coerência e naturalidade em situações de intervenção formal, para expressar pontos de vista e opiniões e fazer a exposição oral de um tema. - Ler em suportes variados textos dos géneros seguintes: biografia, textos de géneros paratextuais de apoio (legenda de imagens, crítica), textos publicitários. - Planificar a escrita de textos com finalidades informativas, assegurando distribuição de informação por parágrafos. - Ordenar e hierarquizar a informação, tendo em vista a continuidade de sentido, a progressão temática e a coerência global do texto.
EV	- Articular conceitos (tempo, volume, cor, luz, movimento, estrutura, forma, ritmo), referências, experiências, materiais e suportes nas suas composições plásticas. - Manifestar expressividade nos seus trabalhos, selecionando, de forma intencional, conceitos, temáticas, materiais, suportes e técnicas.

Subdomínio: 2. Sistema Solar

Disciplinas	Aprendizagens Essenciais que poderão ser envolvidas na articulação interdisciplinar
FQ	- Interpretar informação sobre planetas do Sistema Solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (itinerário, constituição, localização, período de translação e rotação). - Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol. - Construir modelos do sistema solar, usando escala adequada e apresentando as vantagens e as limitações desses modelos.
GEO	Calcular a distância real entre dois lugares, em itinerários definidos, utilizando a escala de um mapa.
MAI	- Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações e interpretar a informação representada. - Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras disciplinas e domínios da atividade humana e social. - Manifestar persistência, autonomia e a vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
TIC	- Utilizar o computador e outros dispositivos digitais como ferramentas de apoio aos processos de investigação e pesquisa. - Realizar pesquisas, utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver. - Analisar criticamente a qualidade da informação.
EV	- Articular conceitos (tempo, volume, cor, luz, movimento, estrutura, forma, ritmo), referências, experiências, materiais e suportes nas suas composições plásticas. - Manifestar expressividade nos seus trabalhos, selecionando, de forma intencional, conceitos, temáticas, materiais, suportes e técnicas.

Subdomínio: 5. A Terra, a Lua e as forças gravíticas

Disciplinas	Aprendizagens Essenciais que poderão ser envolvidas na articulação interdisciplinar
FQ	- Medir o comprimento de uma sombra a longo da dia e traçar um gráfico desse comprimento em função do tempo, relacionando esta experiência com os relógios de sol. - Discutir peso e massa de um corpo, relacionando-os à parte de uma atividade experimental, comparando os resultados através de tabelas e gráficos.
GEO	- Descrever a localização relativa de um lugar, em diferentes formas de representação da superfície terrestre, utilizando a rede de coordenadas geográficas. - Descrever a localização absoluta de um lugar, usando o sistema de coordenadas geográficas (latitudes, longitudes), em mapas de pequena escala com um sistema de projeção cilíndrica.
MAI	- Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações e interpretar a informação representada. - Recorrendo a uma função em diversas representações, e interpretando-a como relação entre variáveis e como correspondência entre conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos. - Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras disciplinas e domínios da atividade humana e social. - Manifestar persistência, autonomia e a vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
TIC	Utilizar o computador e outros dispositivos digitais, de forma a permitir a organização e gestão da informação.

Apoio à flexibilização curricular

pp. 28/29

Articulação das Aprendizagens Essenciais de várias disciplinas

pp. 34/35

Propostas de projetos interdisciplinares

Fichas com grau de dificuldade diferenciado, A e B

Ficha diferenciada Substâncias e misturas

Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____

Escola: _____ Professor: _____

1. Considera os materiais seguintes.

Água destilada Água da nascente Água salgada Granito

Água engarrafada Água gasificada Aço (liga metálica) Óleo

1.1 Indica um material que seja:

a. uma substância pura _____

b. uma mistura homogênea, que não está no estado líquido _____

c. uma mistura heterogênea sólida _____

d. uma mistura onde se distinguem componentes e que não está no estado sólido _____

1.2 Diz, justificando, se um químico concordaria com a expressão "água pura da nascente".

1.3 A água engarrafada não é uma substância pura, o que pode comprovar-se pela análise do rótulo. Explica.

1.4 Explica como poderias proceder para provar que a água salgada é uma mistura de substâncias.

1.5 Seleciona a opção que completa corretamente a frase.

Se juntarmos num mesmo recipiente água e óleo, obter-se-á uma mistura _____ uma vez que os líquidos são _____

☐ A – homogênea ... miscíveis

☐ B – heterogênea ... miscíveis

☐ C – homogênea ... imiscíveis

☐ D – heterogênea ... imiscíveis

p. 269

Ficha diferenciada Substâncias e misturas

Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____

Escola: _____ Professor: _____

1. Considera os materiais seguintes.

Água destilada Água da nascente Água salgada Granito

Água engarrafada Água gasificada Aço (liga metálica) Óleo

1.1 Indica um material que seja:

a. uma substância pura _____

b. uma mistura homogênea, que não está no estado líquido _____

c. uma mistura heterogênea sólida _____

d. uma mistura onde se distinguem componentes e que não está no estado sólido _____

1.2 Escolhe a opção que responde corretamente à questão:

Um químico concordaria com a expressão "água pura da nascente"?

☐ A – Sim, porque esta água pode ser consumida sem risco de causar doenças.

☐ B – Sim, porque esta água é uma substância pura.

☐ C – Não, porque esta água deve ser analisada antes de ser consumida.

☐ D – Não, porque esta água é uma mistura de várias substâncias.

1.3 Relativamente à água engarrafada, escolhe a afirmação correta.

☐ A – O seu rótulo prova que é uma substância pura.

☐ B – O seu rótulo prova que é uma mistura heterogênea.

☐ C – O seu rótulo prova que é uma mistura de substâncias.

1.4 Seleciona o procedimento que permite provar que a água salgada é uma mistura de substâncias.

☐ A – Aquecer a mistura até se evaporar todo a água.

☐ B – Observar a mistura ao microscópio.

1.5 Escolhe a opção que completa corretamente a frase.

Se juntarmos num mesmo recipiente água e óleo, obter-se-á uma mistura _____ uma vez que os líquidos são _____

☐ A – homogênea ... miscíveis

☐ B – heterogênea ... miscíveis

☐ C – homogênea ... imiscíveis

☐ D – heterogênea ... imiscíveis

p. 271

RECURSOS DIGITAIS

de apoio à apresentação de conteúdos,
à aplicação, ao treino e à avaliação.



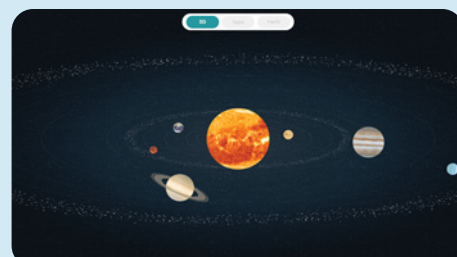
www.fq7.asa.pt



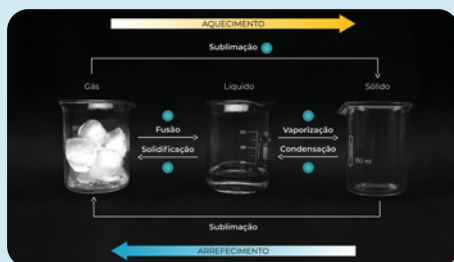
Apresentações de conteúdos
em PowerPoint®



Animações de apresentação
de conteúdos



Simuladores



Animações interativas



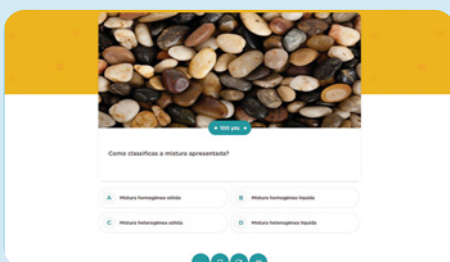
Animações 3D de atividades
práticas/laboratoriais



Apresentações das atividades
práticas-laboratoriais
(com protocolo e questões)



Vídeos (tutoriais e outros)



Jogos, quizzes, testes
interativos, Kahoot®



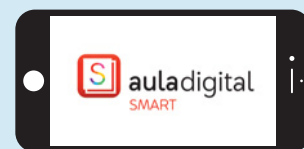
Atividades interativas



Exercícios do Manual
em formato interativo



Vídeos das atividades práticas



APP Smart, vídeos e quizzes
rápidos com explicação imediata
e avaliação do progresso.

Para estudar em qualquer lugar!

Saber mais



ASA

leYa EDUCAÇÃO
www.leyaeducacao.com