

## Teste Diagnóstico de físico-química do 10º ano

## Informações Gerais

	TD Física 10º ano
<b>Objetivo</b>	Averiguar os conhecimentos dos alunos em alguns dos conteúdos da disciplina de Ciências Físico-Químicas do 3º ciclo do ensino básico.
<b>Público-alvo</b>	Alunos do 10º Ano de escolaridade
<b>Número de questões</b>	10
<b>Duração</b>	30 minutos
<b>Calculadora</b>	Sim

Área	Tema	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6	Questão 7	Questão 8	Questão 9	Questão 10
Química	Propriedades físicas e químicas dos materiais				✓		✓	✓		✓	
	Misturas e soluções		✓								
	Energia			✓					✓		
Física	Terra e o Sistema Solar	✓									
	Propriedades da luz					✓					
	Eletricidade										✓

Questão	Conteúdo	Concretização do modelo	Descrição
1	Terra e o Sistema Solar	<p>Através da observação dos astros no céu é possível perceber como estes se movimentam. Classifica as seguintes afirmações como verdadeiras (V) ou falsas (F).</p>  <p>Quanto menor for a órbita de um planeta maior é o seu período de translação. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A Lua é sempre visível de dia. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O peso de um astronauta é igual na Terra e em Saturno. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O movimento aparente das estrelas resulta da translação da Terra em torno do seu eixo. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema solar;</li> <li>• Movimentos de rotação e translação.</li> </ul>

2

Misturas e soluções

Indica, entre as afirmações seguintes, as verdadeiras e as falsas.

O ponto de ebulição corresponde à temperatura a que uma substância no estado sólido passa ao estado líquido.  V  F

---

Tem-se uma mistura heterogénea de dois líquidos. O líquido mais denso situa-se em cima.  V  F

---

No processo inicial de separação do petróleo, os componentes mais voláteis condensam a temperaturas mais altas.  V  F

---

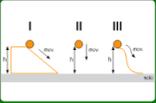
Nas análises clínicas a separação dos componentes do sangue faz-se por centrifugação.  V  F

- Técnicas de separação dos componentes de uma mistura;
- Misturas homogéneas e heterogéneas;
- Importância das propriedades físicas e químicas dos componentes de uma mistura na escolha do método de separação.

3

Energia

Abandonou-se uma bola de massa  $m$  de uma altura  $h$ , relativamente ao solo, em três percursos diferentes, I, II e III (ver figura). Desprezando a existência de forças dissipativas, classifica as afirmações seguintes como verdadeiras (V) ou falsas (F).



O trabalho realizado pelo peso da bola é maior no percurso I e é simétrico da variação da Energia Potencial Gravitica do sistema bola + Terra.  V  F

---

O módulo da velocidade da bola quando chega ao solo é maior em I que em II.  V  F

---

A variação da Energia Mecânica da bola é maior em III que em II.  V  F

---

Em cada um dos três percursos considerados, a variação da energia cinética é sempre positiva.  V  F

- Trabalho e energia;
- Conservação de energia;
- Forças conservativas e não-conservativas.

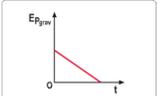
<p>4</p>	<p>Propriedades físicas e químicas dos materiais</p>	<p>Classifique em verdadeira (V) ou falsa (F) as seguintes equações químicas caso obedecem ou não, respetivamente, à lei de conservação da massa.</p> <p><math>4\text{Na}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}(s)</math> <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p><math>2\text{Na}(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{NaOH}(aq) + \text{H}_2(g)</math> <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p><math>2\text{Mg}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{MgO}(s)</math> <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p><math>\text{Cu}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{CuO}(s)</math> <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representações de equações químicas.</li> </ul>
<p>5</p>	<p>Propriedades da luz</p>	<p>Um feixe de luz monocromática incide num bloco de acrílico transparente com uma certa inclinação.</p> <p>Classifique as seguintes afirmações em verdadeiro (V) ou falso (F).</p> <p>A amplitude do ângulo de refração é igual à amplitude do ângulo de incidência. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <p>Ao entrar em contacto com o bloco, o feixe de luz irá atravessar o material, sofrendo um desvio da sua direção de propagação. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A luz propaga-se com maior velocidade no ar do que no bloco de acrílico. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <p>A lei da refração estabelece que o raio incidente e o raio refratado estão no mesmo plano. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ótica geométrica;</li> <li>• Leis de refração;</li> <li>• Fenómenos de refração da luz.</li> </ul>

<p>6</p>	<p>Propriedades físicas e químicas dos materiais</p>	<p>Existe uma relação entre a distribuição eletrônica dos átomos dos elementos e a localização destes na Tabela Periódica atual.                  Dados: Z(Na)–11 ; Z(Mg)–12 ; Z(Cl)–17 ; Z(Ar)–18 ; Z(K)–19                  Classifique cada uma das afirmações que se seguem em verdadeira (V) ou falsa (F).</p> <p>O sódio é um metal alcalino. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>Os gases nobres pertencem ao grupo 18. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O cloro não é um halogéneo. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O potássio é mais reativo do que o sódio. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização da tabela periódica;</li> <li>• Estrutura e organização da tabela periódica;</li> <li>• Informações na tabela periódica;</li> <li>• Propriedades de algumas famílias de elementos químicos.</li> </ul>
<p>7</p>	<p>Propriedades físicas e químicas dos materiais</p>	<p>Reações químicas são transformações em que há formação de novas substâncias.                  Classifique cada uma das afirmações que se seguem em verdadeira (V) ou falsa (F).</p> <p>Na combustão do magnésio, <math>Mg</math>, forma-se <math>MgO</math>. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A água salgada e a água açucarada são dois exemplos de soluções neutras. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A combustão do carvão mineral é uma reação de oxidação-redução. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A formação de estalactites e de estalagmites resulta de reações ácido-base. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de reações químicas;</li> <li>• Transformações físicas e químicas.</li> </ul>

8

Trabalho e Energia

Cada um dos gráficos seguintes tem uma legenda a descrever a situação que o criou. Identifica cada uma das legendas como verdadeira (V) ou falsa (F).



● V  
● F

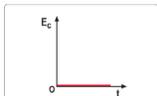
Energia potencial gravítica de um corpo que está num elevador a subir a montanha para esquiatar.



● V  
● F

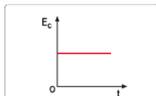
Energia potencial gravítica de um corpo num balancé em movimento.

---



● V  
● F

Energia cinética de um pássaro que voa com velocidade constante ao longo do tempo.



● V  
● F

Energia cinética de um corpo em queda livre (desprezando a resistência do ar).

- Movimento e energia;
- Movimento sob ação de forças e energia;
- Transferências de energia;
- Energia potencial e energia cinética.

9

Propriedades físicas e químicas dos materiais

A combinação de átomos para se formarem moléculas implica que se estabelecem ligações químicas entre eles. Considere a molécula de dióxido de carbono, de fórmula química CO<sub>2</sub>, e os números atômicos dos elementos químicos carbono e oxigénio iguais a Z(C)=6 e Z(O)=8, respetivamente.

Classifique em V (verdadeira) ou F (falsa) cada uma das seguintes afirmações.

A molécula de CO<sub>2</sub> possui 8 pares de eletrões não compartilhados. ● V  
● F

---

O átomo de carbono necessita de mais 4 eletrões para preencher o último nível de energia. ● V  
● F

---

Um átomo de carbono não possui o último nível de energia completo. ● V  
● F

---

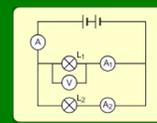
A ligação entre os átomos estabelece-se por transferência de eletrões. ● V  
● F

- Classificação dos materiais;
- Ligação química;
- Ligação covalente.

10

Eletricidade

A figura representa um circuito elétrico de corrente contínua. Considera que as lâmpadas têm características iguais e que o valor da tensão elétrica de cada pilha é de 2,0 V. Nota: V representa um voltímetro ideal e  $A_1$  e  $A_2$  representam amperímetros ideais. Considerar os resultados arredondados a uma casa decimal.



- O valor da tensão elétrica lida no voltímetro é diferente da soma das tensões elétricas da associação de pilhas.  V  
 F

---

- A intensidade da corrente em A é igual à lida em  $A_1$ .  V  
 F

---

- No circuito, as pilhas estão associadas em paralelo.  V  
 F

---

- O amperímetro é utilizado para medir a diferença de potencial entre dois pontos de um circuito.  V  
 F

- Circuitos elétricos: componentes elétricos; corrente elétrica; tensão;
- Lei de Ohm.