



**TIMSS**

**2019**

# ITENS DE CIÊNCIAS

## 8.º Ano



## Parte 2 – Ciências

Todos os itens divulgados são propriedade intelectual da IEA © e não podem ser utilizados para fins comerciais. As traduções são da responsabilidade do IAVE, enquanto centro nacional para a aplicação do TIMSS. A utilização ou citação destes conteúdos sem que seja nomeada a fonte pode constituir plágio.

Assim, se utilizar itens do TIMSS, para fins educativos ou de pesquisa, tenha em conta a obrigatoriedade da indicação da fonte dos mesmos, de acordo com a referência seguinte:

[FONTE: TIMSS 2019 Assessment. Copyright © 2020 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Editor: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.]

## Quadro Síntese – Ciências

Área de Conteúdo	Item	ID	Dimensão Cognitiva	Nível de desempenho	Descrição	% acerto nacional
Biologia	1 [Construção]	SE52085B	Raciocinar	Intermédio	Refletir como o ângulo de visão de um crocodilo o ajuda a sobreviver no ambiente.	78,6
	2 [Construção]	SE72902	Raciocinar	Elevado	Explicar como os jardins nos telhados das casas das cidades ajudam a reduzir a quantidade de dióxido de carbono no ar.	46,7
	3 [Construção]	SE72900A	Aplicar	Avançado	Classificar 7 animais em mamíferos ou não mamíferos.	34,9
Ciências da Terra	4 [Seleção]	SE72721	Raciocinar	Elevado	Identificar provas de que a Terra está a aquecer ao longo do tempo.	53,6
	5 [Seleção]	SE72301	Conhecer	Avançado	Reconhecer a razão pela qual um balão fica maior à medida que a sua distância ao chão aumenta.	39,6
Física	6 [Seleção]	SE72275	Conhecer	Intermédio	Reconhecer a razão pela qual um veículo tem um peso diferente em Marte e na Terra.	72,8
	7 [Construção]	SE72244	Aplicar	Elevado	Aplicar o conhecimento sobre a transmissão do som para explicar se um telemóvel a tocar no vácuo se ouve fora da câmara de vácuo.	37,6
	8 [Seleção]	SE72200	Aplicar	Avançado	Reconhecer um diagrama do que acontece a moléculas de gás dentro de um balão, quando este se expande.	55,7
Química	9 [Seleção]	S052015Z	Aplicar	Intermédio	Reconhecer, a partir de uma lista de símbolos e fórmulas, quais são elementos e quais são compostos.	71,4
	10 [Construção]	S052189	Raciocinar	Elevado	Explicar o efeito da temperatura em difusão, no contexto de uma investigação.	50,8
	11 [Construção]	SE72110	Aplicar	Avançado	Usar uma parte da tabela periódica para ordenar quais os elementos, desde o número atómico menos para o maior.	16,8

# Biologia

1

O Diogo leu uma ficha informativa sobre crocodilos.

### Factos sobre Crocodilos

1. Os crocodilos têm uma esperança de vida de 75 anos.
2. Os crocodilos atuais são idênticos aos crocodilos ancestrais, encontrados em fósseis.
3. Os crocodilos têm um ângulo de visão de  $290^\circ$ , tal como se mostra no diagrama.



De que modo o ângulo de visão dos crocodilos pode ajudá-los a sobreviver no seu ambiente?

Apresenta uma razão.

S052085

2

Em algumas cidades, os proprietários de edifícios e de casas grandes instalaram jardins nos telhados. A existência de mais jardins ajuda a reduzir a quantidade de dióxido de carbono no ar.

De que modo o aumento do número de jardins ajuda a reduzir a quantidade de dióxido de carbono no ar?

SE72902

**3**

Considera a lista de animais.

**formiga**      **gato**      **golfinho**      **minhoca**  
**peixe**      **rã**      **medusa**

Classifica os animais em dois grupos de modo a separares os mamíferos dos que não são mamíferos. Faz uma lista de animais para cada grupo na tabela.

É mamífero	Não é mamífero

SE72900

## Ciências da Terra

**4**

Os cientistas têm evidências de que ocorreram mudanças climáticas na Terra nos últimos 650 000 anos.

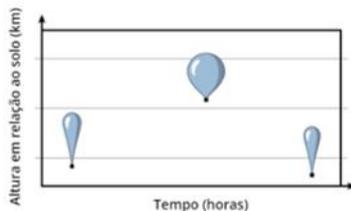
Qual das afirmações seguintes pode ser uma evidência de que a Terra está a aquecer?

- A** a diminuição do tamanho das calotas polares da Terra
- B** a diminuição da profundidade média dos oceanos da Terra
- C** o aumento do número de vulcões em erupção
- D** o aumento do número de manchas solares

SE72721

**5**

O diagrama mostra a altura em relação ao solo de um balão meteorológico, cheio de hélio, durante um período de várias horas.



O que faz com que o balão se torne maior à medida que a sua altura em relação ao solo aumenta?

- A** A gravidade diminui.
- B** A pressão atmosférica diminui.
- C** O balão é aquecido pelo Sol.
- D** O balão absorve ar.

SE72301

## Física

6

Os cientistas enviaram um veículo especial para Marte para fazer um mapa da superfície do planeta. A figura ilustra o veículo.



O peso do veículo em Marte é diferente do seu peso na Terra.

Porque é que o veículo tem pesos diferentes nos dois planetas?

- A O veículo perdeu massa no transporte da Terra para Marte.
- B O veículo ganhou massa ao começar a mover-se em Marte.
- C A atração magnética da Terra é diferente da de Marte.
- D A atração gravitacional da Terra é diferente da de Marte.

SE72275

7

A Nádia suspende o seu telemóvel dentro de uma campânula de vidro, como se vê na figura. O som do telefone está ativo. Ela retira o ar do interior da campânula de modo a que o telefone fique no vácuo.



A Nádia pede a uma amiga que ligue para o seu telefone. Elas irão ouvi-lo tocar?

(Clica numa opção.)

- Sim
- Não

Explica a tua resposta.

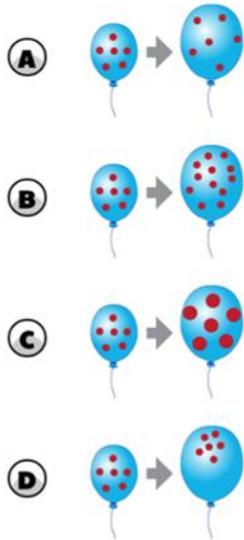
SE72244

8

O gás no interior de um balão expande-se quando é aquecido.

O que acontece às moléculas do gás à medida que o gás se expande?

• = molécula do gás



SE72200

9

Clica numa das opções para identificares se cada símbolo ou fórmula representa um elemento ou um composto.

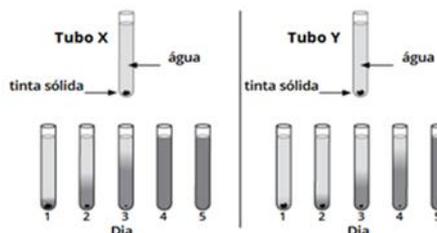
	Elemento	Composto
O .....	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
K .....	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
NH <sub>3</sub> .....	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
CH <sub>4</sub> .....	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B
Mg .....	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B

S052015

## Química

10

A Maria colocou duas porções idênticas de tinta sólida em dois tubos de ensaio idênticos com água, X e Y. No Dia 1 ela colocou um dos tubos no frigorífico e deixou o outro à temperatura ambiente. A Maria tirou uma fotografia a cada um dos tubos, durante cinco dias, à mesma hora. A figura mostra as fotografias tiradas pela Maria em cada dia.



Qual dos tubos esteve no frigorífico?

(Clica numa opção.)

Tubo X

Tubo Y

Explica a tua resposta.

S052189

11

Esta é uma parte da Tabela Periódica dos elementos.

$^1\text{H}$								He
Li	Be	B	C	N	O	F		Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl		Ar

O hidrogénio (H) é o primeiro elemento da tabela periódica. O núcleo de um átomo de hidrogénio contém um protão. O número atómico do hidrogénio é 1.

Em baixo estão quatro elementos da tabela periódica. Estes elementos não estão ordenados pelos seus números atómicos.

Arrasta os quatro elementos de modo a ordená-los do menor para o maior número atómico.

Menor

Maior

Sódio (Na)	Flúor (F)	Hélio (He)	Carbono (C)
------------	-----------	------------	-------------

SE72110

## Guia de Codificação – Ciências

### Itens de construção

As respostas aos itens 1,2, 3, 7, 10 e 11 devem ser codificadas de acordo com os critérios apresentados a seguir

<b>Item 1</b>	S052085B
---------------	----------

Código	
	<b>Resposta correta</b>
10	Referir-se ao amplo ângulo de visão que os ajuda a ver predadores ou presas (perigo, comida). Exemplos: A sua visão ampla pode ajudá-lo a ver predadores e comida em qualquer lugar ao seu redor.
	<b>Resposta parcialmente correta</b>
10	Um ou dois valores errados ou em falta
10	Um ou dois valores errados ou em falta
	<b>Resposta Incorreta</b>
70	Um ou dois valores errados ou em falta
79	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)
	<b>Não resposta</b>
99	Em branco

<b>Item 2</b>	SE72902
---------------	---------

Código	
	<b>Resposta correta</b>
10	Explicar que árvores e plantas em jardins verdes absorvem dióxido de carbono (durante a fotossíntese). Exemplo: Quando as árvores e as plantas fazem fotossíntese, elas absorvem dióxido de carbono e liberam oxigênio.
	<b>Resposta Incorreta</b>
79	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)
	<b>Não resposta</b>
99	Em branco

Código	
	<b>Resposta correta</b>
10	Mamíferos: gato; golfinho Não mamíferos: formiga; minhoca; peixe; rã; medusa
	<b>Resposta Incorreta</b>
70	Coloca um animal na coluna errada ou omite um animal.
79	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)
	<b>Não resposta</b>
99	Em branco

Código	
	<b>Resposta correta</b>
10	Não, e explica que o som se propaga através de um meio (ar/oxigênio) e por isso não se propaga através do vácuo dentro da campânula de vidro. <i>Exemplos:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não – não existe nada por onde o som consiga passar.</li> <li>• Não – o som não se propaga no vácuo.</li> <li>• Não – Elas não vão ouvir tocar porque não há oxigênio dentro da campânula quando o telefone vibrar não vai conseguir produzir as ondas necessárias para criar som.</li> </ul>
	<b>Resposta Incorreta</b>
79	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)
	<b>Não resposta</b>
99	Em branco

Código	
	<b>Resposta correta</b>
10	<b>Tubo Y</b> com a explicação que as partículas (moléculas) movem-se mais devagar no frio. <i>Exemplos:</i> <i>A tinta espalha-se mais devagar o que sugere uma menor atividade molecular no frigorífico.</i> <i>A cor demora mais tempo a espalhar-se porque as partículas movem-se devagar.</i>
	<b>Resposta parcialmente correta</b>
11	<b>Tubo Y</b> com a explicação baseada na difusão, na velocidade de dissolução, movimento e/ou na mudança de cor devido ao frio. <i>Exemplos:</i> <i>Quanto maior a temperatura, mais rápida a difusão ocorre.</i>

*A tinta dissolve-se mais devagar em locais frios.  
A tinta movimenta-se mais devagar no frigorífico.  
Quando se coloca a tinta em água morna, ela espalha-se mais devagar do que na água fria.  
A tinta mantém-se sólida durante mais tempo.*

	<b>Resposta Incorreta</b>
79	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)
	<b>Não resposta</b>
99	Em branco

**Item 11** SE72110

<b>Código</b>	<b>Resposta correta</b>
10	
	<b>Resposta parcialmente correta</b>
10	Um ou dois valores errados ou em falta
10	Um ou dois valores errados ou em falta
	<b>Resposta Incorreta</b>
70	Um ou dois valores errados ou em falta
79	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)
	<b>Não resposta</b>
99	Em branco

Itens de seleção

Item	4	5	6	8
Resposta Correta	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>A</b>

Item	9					
Resposta Correta	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>