Olimpíadas de Ciências Júnior 2017

1ª fase

Duração: 30 min | Escalão V | 7.º e 8.º anos

Uma iniciativa do
Agrupamento de Escolas Trigal de Santa Maria - Tadim

em parceria com:

PLANETÁRIO Casa da Ciência de Braga

curtir ciência CENTRO CIÊNCIA VIVA DE GUIMARÃES

PROPOSTA DE CORREÇÃO

FOLHA DE PERGUNTAS

Instruções:

- A prova é constituída por duas partes:
  Parte I: 20 perguntas de escolha múltipla. ---------- 20 pontos
  Parte II: 1 pergunta de desenvolvimento. ---------- 5 pontos
  (A pergunta de desenvolvimento será avaliada apenas em caso de empate nas classificações referentes à **parte I**.)

- O enunciado da prova é para ti.
- Deves utilizar a folha de respostas para responderes a todas as perguntas.
- Na **parte I:**
  - seleciona apenas uma resposta para cada pergunta;
  - apresenta as tuas respostas de forma perfeitamente clara e legível;
  - qualquer engano deve ser corretamente identificado e a resposta certa assinalada.
- Na **parte II:**
  - segue as orientações e apresenta a resposta de forma organizada e clara;
  - utiliza uma linguagem cientificamente correta.

Parte I

Perguntas de escolha múltipla

1. **A energia é essencial para a vida na Terra. São exemplos de fontes de energia renováveis:**
   - **(A)** o Sol, o vento e o petróleo.
   - **(B)** a água, a biomassa e o vento.
   - **(C)** os recursos geotérmicos, a biomassa e o carvão.
   - **(D)** o Sol, a água e o urânio.
   - **(E)** o Sol, o vento e o gás natural.

2. **Qual o principal componente da atmosfera terrestre?**
   - **(A)** O oxigénio.
   - **(B)** O dióxido de carbono.
   - **(C)** O azoto.
   - **(D)** O hidrogénio.
   - **(E)** O ozono.

3. **A camada de ozono protege-nos dos raios ultravioletas emitidos pelo Sol. A sua destruição pode ter consequências graves na saúde. Qual das doenças poderá ter maior incidência, devido à falta dessa camada protetora?**
   - **(A)** Acidentes vasculares cerebrais.
   - **(B)** Eczemas.
   - **(C)** Diabetes.
   - **(D)** Cancro da pele.
   - **(E)** Pneumonia atípica.

4. **Considerando toda a água existente na Terra, nos seus diferentes estados físicos, a percentagem de água doce é de:**
   - **(A)** 30 %
   - **(B)** 3 %
   - **(C)** 60 %
   - **(D)** 13 %
   - **(E)** 97 %

5. **As dunas são formações de areia, junto ao litoral, que o vento e a ondulação ajudam a construir. Porque é que são importantes?**
   - **(A)** Porque servem para retirar a areia que é usada na construção civil.
   - **(B)** Porque servem para concursos de construções na areia.
   - **(C)** Porque são ótimas para realizar provas de todo-o-terreno.
   - **(D)** Porque protegem a costa contra o avanço do mar.
   - **(E)** Porque se não fossem as dunas não havia praias.

6. **Um espeleólogo é…**
   - **(A)** alguém que inventa jogos didáticos.
   - **(B)** alguém que escala montanhas altas.
   - **(C)** alguém que explora e estuda grutas.
   - **(D)** um instrumento de ótica.
   - **(E)** um espelho mágico.

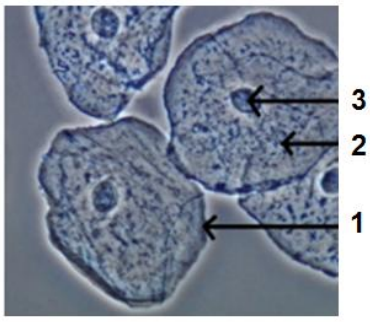
7. **Fósseis são…**
   - **(A)** mamutes congelados.
   - **(B)** impressões digitais.
   - **(C)** restos de seres vivos ou vestígios da sua atividade.
   - **(D)** ancestrais de insetos encerrados em âmbar.
   - **(E)** minerais que substituem a composição de um ser vivo soterrado, mantendo a sua forma original.

8. **São rochas magmáticas:**
   (A) granito, mármore e basalto.
   (B) piroclastos, granito e basalto.
   (C) piroclastos, granito e calcário.
   (D) basalto, granito e arenito.
   (E) arenito, calcário e basalto.

9. **Se juntarmos 1 litro de água que se encontra a 80 ºC com 3 litros de água a 20 ºC, qual será a temperatura da mistura?**

   (A) 35 ºC **(B)** 50 ºC **(C)** 60 ºC **(D)** 65 ºC **(E)** 100 ºC

10. **Observa a imagem que representa uma fotografia de células do epitélio bucal observadas ao Microscópio Ótico Composto. A legenda da imagem é:**



   (A) Parede Celular (1); Citoplasma (2); Cloroplasto (3)
   (B) Membrana Celular (1); Núcleo (2); Citoplasma (3)
   (C) Citoplasma (1); Parede Celular (2); Núcleo (3)
   (D) Membrana Celular (1); Citoplasma (2); Cloroplasto (3)
   (E) Membrana Celular (1); Citoplasma (2); Núcleo (3)

11. **Portugal é o maior produtor mundial de cortiça. De que árvore é extraída a cortiça?**
   (A) Do castanheiro.
   (B) Do carvalho.
   (C) Do sobreiro.
   (D) Do pinheiro.
   (E) Do corticeiro.

12. **São produtores, os seres vivos:**
   (A) musgo, musaranho e carvalho.
   (B) carvalho, musgo e cogumelo.
   (C) cogumelo, musaranho e carvalho.
   (D) musgo, carvalho e alface.
   (E) cogumelo, musaranho e musgo.

13. **Um automóvel percorreu 50 quilómetros, com uma velocidade média de 100 quilómetros por hora. Quanto tempo demorou?**

   (A) 2 horas **(B)** 50 min **(C)** 0,5 h **(D)** 1,5 h **(E)** 2,5 h

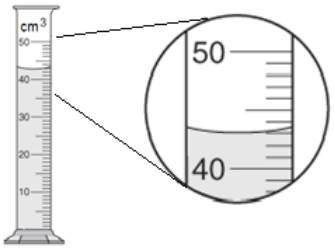
14. **São vários os planetas do Sistema Solar que têm satélites naturais ou luas. Seleciona a resposta que indica o número de satélites naturais dos planetas Terra, Marte e Júpiter, respetivamente.**
   (A) 1, 5, 16
   (B) 1, 1, 3
   (C) 1, 1, 7
   (D) 2, 4, 10
   (E) 1, 2, 67

15. **As descobertas e avanços da ciência surpreendem-nos… Quem disse: "É um pequeno passo para o Homem, mas um grande passo para a Humanidade"?**
   (A) Edmund Hillary, no cume da montanha mais alta.
   (B) Neil Armstrong, ao pisar a Lua.
   (C) Cristóvão Colombo, quando descobriu a América.
   (D) Isaac Newton, ao descobrir a gravidade.
   (E) Louis Pasteur, quando descobriu a vacina contra a raiva.

16. **O Sistema Internacional de Unidades (SI) foi adotado oficialmente por muitos países, facilitando a atividade científica, o ensino, o comércio, os cuidados médicos e as relações internacionais. As unidades do SI das grandezas tempo, distância e energia são, respetivamente:**
    (A) hora, quilómetro, caloria.
    (B) hora, metro, caloria.
    (C) segundo, quilómetro, joule.
    (D) segundo, metro, caloria.
    (E) segundo, metro, joule.

17. **Numa destilação simples ocorre:**
    (A) uma evaporação seguida de fusão dos vapores formados.
    (B) uma ebulição do líquido, seguida de condensação dos vapores formados.
    (C) uma ebulição do líquido, seguida de sublimação dos vapores formados.
    (D) uma condensação de vapores, seguida de fusão do líquido.
    (E) uma condensação de vapores, seguida de ebulição do líquido.

18. **Fazer medições é uma prática corrente no trabalho científico. Qual o volume de líquido contido na proveta representada na figura?**
    (A) 56 cm^3
    (B) 57 cm^3
    (C) 43 cm^3
    (D) 46 cm^3
    (E) 44 cm^3



19. **Qual dos seguintes materiais tem maior dureza?**
    (A) O ferro.
    (B) O diamante.
    (C) A madeira.
    (D) O topázio.
    (E) O chumbo.

20. **Considera 3 cubos, X, Y e Z, maciços, com 1 cm de aresta, e constituídos por diferentes materiais. É correto dizer que…**
    (A) os três cubos têm volumes diferentes.
    (B) o cubo mais denso é o cubo **X.**
    (C) a densidade do cubo **Y** é de **2,7 g/dm^3**.
    (D) os cubos têm todos a mesma densidade.
    (E) se colocarmos os 3 cubos num gobelé com água, o único cubo que irá flutuar é o cubo **X**.

Parte II

Pergunta de desenvolvimento

"No ano de 2016, arderam em Portugal mais de 101 mil hectares de floresta, o equivalente a 101 mil campos de futebol. Portugal, sozinho, é responsável por mais de metade da área ardida em todos os países da União Europeia em 2016."

Adaptado do jornal "Público"- 12 de Agosto de 2016

Comenta a frase acima, referindo consequências dos incêndios, sob ponto de vista biológico e ambiental, e medidas que deveriam ser adotadas para reduzir este problema, em Portugal.