

A **Sociedade Geológica de Portugal** (SGP) deseja-te as boas vindas à prova da fase escolar da quarta edição das **Olimpíadas Portuguesas de Geologia**. Esperamos que venhas a ser um dos representantes de Portugal na **12th International Earth Science Olympiad** a realizar de 8 a 17 de agosto de 2018, em Kanchanaburi, na Tailândia.

Nos próximos 90 minutos (+15 minutos de tolerância), lê atentamente os 40 itens e assinala, para cada um, a opção correta com um X no quadrado respetivo.

Nome _____

Data de nascimento _____

Escola / Agrupamento de Escolas _____

Classificação _____

1. A diferença de densidade entre os planetas gigantes e os planetas telúricos deve-se ao predomínio, nos primeiros, de...

A- dióxido de carbono e metano.

B- azoto e água.

C- oxigénio e ferro.

D- hidrogénio e hélio.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

2. As correntes de convecção, que são, habitualmente, relacionadas com o movimento das placas tectónicas, implicam a subida, através do manto, de rocha...

A- mais fria, logo, menos densa.

B- mais quente, logo, menos densa.

C- mais fria, logo, mais densa.

D- mais quente, logo, mais densa.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

3. Da totalidade da hidrosfera, a percentagem de água doce no estado líquido é _____ e encontra-se, maioritariamente, sob a forma de _____.

A- “inferior a 1%” (...) “rios e lagos”

B- “inferior a 1%” (...) “água subterrânea”

C- “da ordem de 5%” (...) “rios e lagos”

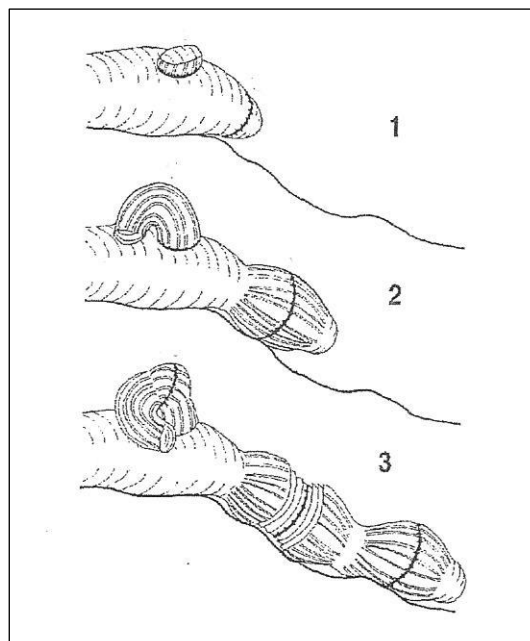
D- “da ordem de 5%” (...) “água subterrânea”

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

4. A figura ao lado refere-se à formação de...

- A- lavas encordoadas.
- B- *lapilli*.
- C- lavas escoriáceas.
- D- lavas em almofada.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐



5. Os meteoritos metálicos são usados como um argumento a favor...

- A- da natureza metálica do núcleo da Terra.
- B- da existência da Cintura de Asteroides.
- C- da formação de metal fora do Sistema Solar.
- D- da evolução, por acreção dos corpos do Sistema Solar

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

6. As inversões de polaridade geomagnética são interpretadas, atualmente, como resultado de variações...

- A- na velocidade de rotação da Terra.
- B- na inclinação do eixo de rotação da Terra.
- C- na dinâmica dos materiais existentes no núcleo da Terra.
- D- na distância entre a Terra e o Sol.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

7. Os fósseis dos primeiros vertebrados são...

- A- anteriores à era Paleozoica.
- B- da era Paleozoica.
- C- da era Mesozoica.
- D- da era Cenozoica.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

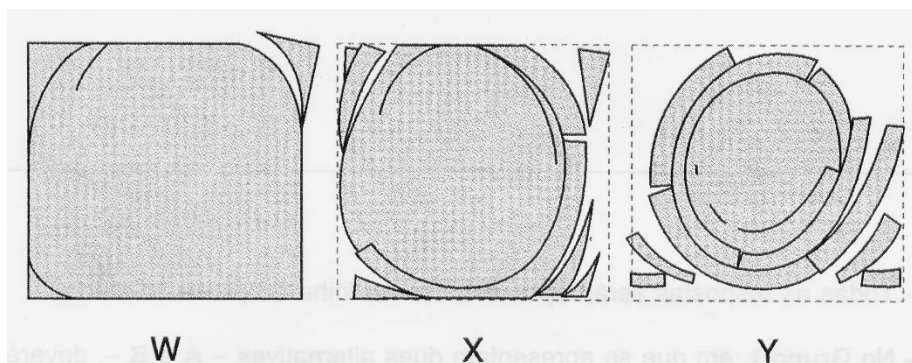
8. As ondas sísmicas mais destrutivas são as _____, pois combinam vibrações horizontais com grandes _____.

- A- “interiores” (...) “velocidades”
- B- “interiores” (...) “amplitudes”
- C- “superficiais” (...) “velocidades”
- D- “superficiais” (...) “amplitudes”

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

9. A evolução do maciço rochoso, tal como representada na sequência W – X – Y, traduz um fenómeno de...

- A- erosão.
- B- deformação.
- C- meteorização.
- D- diagénese.



A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

10. O “Anel de Fogo do Pacífico” tem uma configuração que está relacionada com zonas de...

- A- rifte.
- B- subducção.
- C- falhas transformantes.
- D- pontos quentes.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

11. Os únicos planetas do Sistema Solar que se situam a uma distância do Sol inferior a 1 U.A. são...

- A- Mercúrio e Marte.
- B- Mercúrio e Vénus.
- C- Mercúrio, Terra e Vénus.
- D- Mercúrio, Terra, Vénus e Marte.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

12. A cratera de Barringer, nos E. U. A., é uma espetacular cratera de impacto meteorítico com 1200 metros de diâmetro e 50 000 anos de idade. Na Lua, encontram-se milhares de crateras maiores, mais _____, igualmente bem conservadas, devido à _____ expressão da atividade erosiva.

- A- “velhas” (...) “elevada”
- B- “novas” (...) “elevada”
- C- “velhas” (...) “reduzida”
- D- “novas” (...) “reduzida”

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

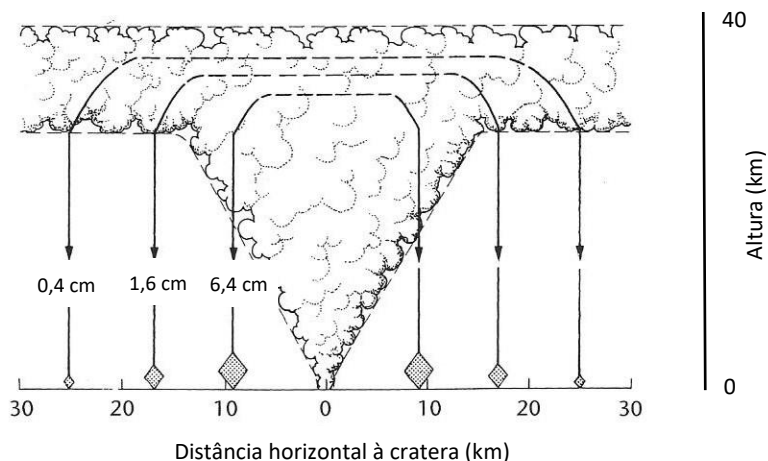
13. Quando um geólogo vê marcas de ondulação, na superfície de uma camada arenítica, semelhantes às que se observam na areia molhada da praia, e deduz que a referida camada arenítica se formou numa antiga praia, está a aplicar o princípio...

- A- das causas atuais.
- B- da identidade paleontológica.
- C- da interseção.
- D- do mobilismo geológico.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

14. O gráfico abaixo sugere uma relação...

- A- inversa entre a altura atingida pelos piroclastos e a distância horizontal por eles alcançada.
- B- direta entre a dimensão dos piroclastos e o seu tempo de permanência na atmosfera.
- C- inversa entre a altura atingida pelos piroclastos e a sua dimensão.
- D- direta entre a distância horizontal alcançada pelos piroclastos e a sua dimensão.



A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

15. Dos seguintes termos, o que **não** faz parte da hipótese de Wegener é...

- A- deriva continental.
- B- supercontinente *Pangea*.
- C- argumentos paleontológicos.
- D- expansão dos fundos oceânicos.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

16. Nas zonas de sombra sísmica, situadas...

- A- no interior da Terra, não se propagam ondas sísmicas.
- B- no interior da Terra, não se propagam ondas sísmicas interiores.
- C- à superfície da Terra, não são recebidas ondas sísmicas diretas.
- D- à superfície da Terra, não são recebidas ondas sísmicas superficiais.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

17. Tendo em conta que a densidade média da Terra é de 5,52, os valores mais próximos das densidades da crosta oceânica e da crosta continental são, respetivamente,...

- A- 3,00 e 2,75.
- B- 2,75 e 3,00.
- C- 12,76 e 9,90.
- D- 9,90 e 12,76.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

18. Um dado que tem sido utilizado como argumento a favor da hipótese de que a extinção em massa do final do Mesozoico pode ter sido influenciada por um megaimpacto meteorítico é a existência de um fino estrato com um teor anormalmente elevado de irídio, um elemento químico muito raro na crosta terrestre. Para além desta particularidade química, a característica do referido estrato mais utilizada na defesa daquela hipótese é...

- A- a sua origem marinha.
- B- a sua natureza argilosa.
- C- a sua dispersão mundial.
- D- a sua idade de 250 Ma.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

19. Um rifte continental é uma estrutura que se forma, tipicamente,...

- A- antes da abertura de um oceano.
- B- após a abertura de um oceano.
- C- antes do fecho de um oceano.
- D- após o fecho de um oceano.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

20. Pensa-se que os planetas gasosos...

- A- têm um núcleo gasoso.
- B- só são gasosos à superfície.
- C- são completamente constituídos por gás.
- D- são maioritariamente constituídos por gás.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

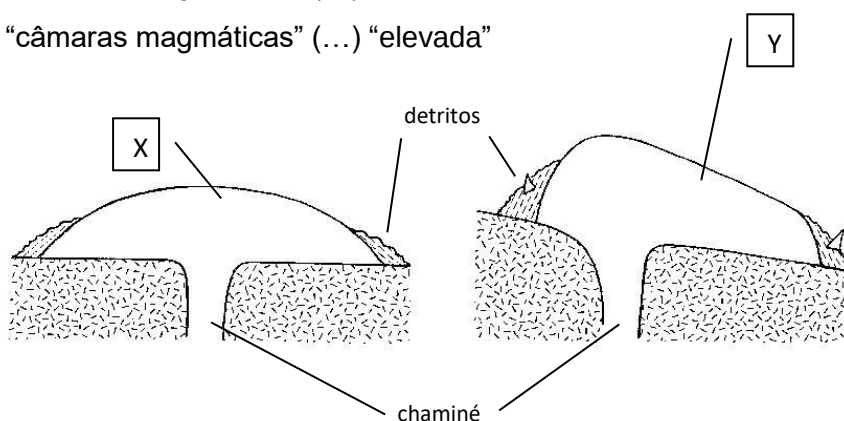
21. As isossistas, em domínio marinho,...

- A- são linhas retas.
- B- são linhas circulares.
- C- não têm forma regular.
- D- não se devem representar.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

22. As duas formas vulcânicas representadas na figura, pelas letras X e Y, correspondem a _____ e devem a sua origem à _____ viscosidade do magma.

- A- “domos” (...) “baixa”
- B- “domos” (...) “elevada”
- C- “câmaras magmáticas” (...) “baixa”
- D- “câmaras magmáticas” (...) “elevada”



A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

23. Considerando as diferenças de espessura, por um lado, entre a litosfera e a crosta, e por outro lado, no interior de cada uma delas, quando comparados os domínios oceânico e continental, pode afirmar-se que as unidades com menor e com maior espessura são, respetivamente,...

- A- a litosfera oceânica e a litosfera continental.
- B- a crosta oceânica e a crosta continental.
- C- a litosfera oceânica e a crosta continental.
- D- a crosta oceânica e a litosfera continental.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

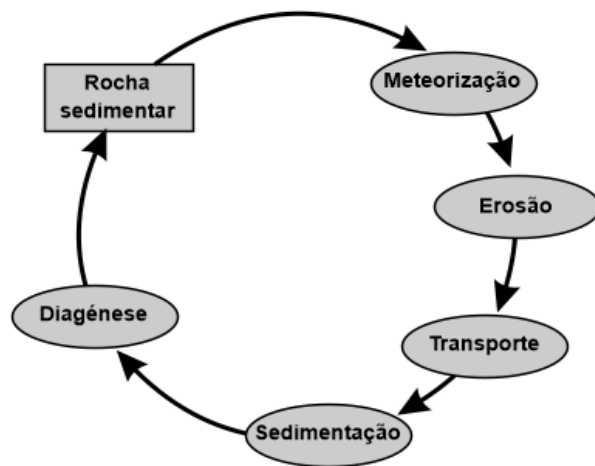
24. O período de semitransformação do isótopo potássio-40 no isótopo argón-40 é de 1300 milhões de anos. Numa dada rocha com 2600 milhões de anos, é de esperar que a desintegração de uma quantidade inicial y de potássio-40, se tenha transformado numa quantidade...

- A- $y/2$.
- B- $y/4$.
- C- $2y$.
- D- $4y$.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

25. O esquema representado ilustra a possibilidade de formação de uma rocha sedimentar, a partir de outra rocha sedimentar. Trata-se do ciclo...

- A- das rochas.
- B- erosivo.
- C- sedimentar.
- D- litológico.



A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

26. Os subsistemas terrestres que interagem nos processos envolvidos no ciclo representado (item 25) são a geosfera(,)...

- A- e a atmosfera.
- B- e a hidrosfera.
- C- a atmosfera e a hidrosfera.
- D- a atmosfera, a hidrosfera e a biosfera.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

27. De cada vez que um vulcão entra em erupção, interrompendo períodos de adormecimento mais ou menos prolongados, mantém a atividade eruptiva, em média, durante um período da ordem...

- A- dos segundos.
- B- das horas.
- C- dos meses.
- D- das décadas.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

28. O catastrofismo explica satisfatoriamente...

- A- as extinções em massa.
- B- o movimento das placas tectónicas.
- C- o crescimento das cadeias montanhosas.
- D- a formação dos vales.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

29. A característica que melhor distingue os satélites naturais mais pequenos dos maiores é a sua...

- A- menor densidade.
- B- forma irregular.
- C- maior força gravítica.
- D- atmosfera mais espessa.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

30. As falhas transformantes são estruturas, tipicamente, _____ e correspondem a limites _____ de placas.

- A- "oceânicas" (...) "destrutivos"
- B- "oceânicas" (...) "conservativos"
- C- "continentais" (...) "destrutivos"
- D- "continentais" (...) "conservativos"

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

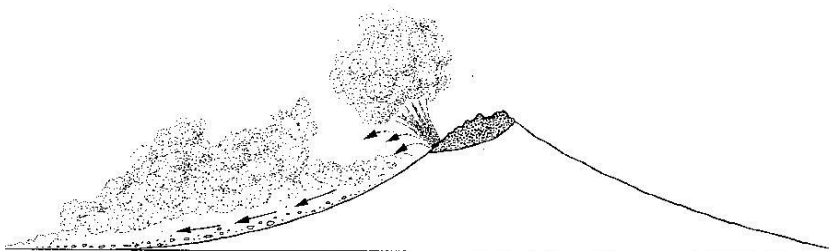
31. O terramoto de Lisboa de 1755, cujo epicentro se localizou no fundo do Atlântico, a sudoeste de Portugal continental, provocou menos danos na região ocidental do que na região oriental de Lisboa. O que esteve na origem dessa diferença foram diferentes...

- A- distâncias epicentrais.
- B- substratos geológicos.
- C- intensidades sísmicas.
- D- magnitudes sísmicas.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

32. A figura representa a formação de uma...

- A- coluna eruptiva.
- B- erupção mista.
- C- nuvem ardente.
- D- escoada de lava.



A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

33. A afirmação de que a temperatura aumenta, permanentemente, desde a superfície até ao centro da Terra,...

- A- sugere que o gradiente geotérmico vai aumentando com a profundidade.
- B- sugere que o gradiente geotérmico vai diminuindo com a profundidade.
- C- sugere que o gradiente geotérmico não varia com a profundidade.
- D- não é conclusiva, quanto à variação do gradiente geotérmico.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

34. A maior parte dos meteoritos provém...

- A- da nuvem de Oort.
- B- de Marte.
- C- da Cintura de Asteroides.
- D- de fora do Sistema Solar.

35. Levantamentos gravimétricos feitos a partir da superfície da Terra são utilizados na pesquisa de concentrações de metais com eventual interesse económico, existentes em profundidade. Nestas condições, os estudos gravimétricos constituem um método _____ para o conhecimento do interior da crosta, sendo as referidas concentrações metálicas geradoras de anomalias _____.

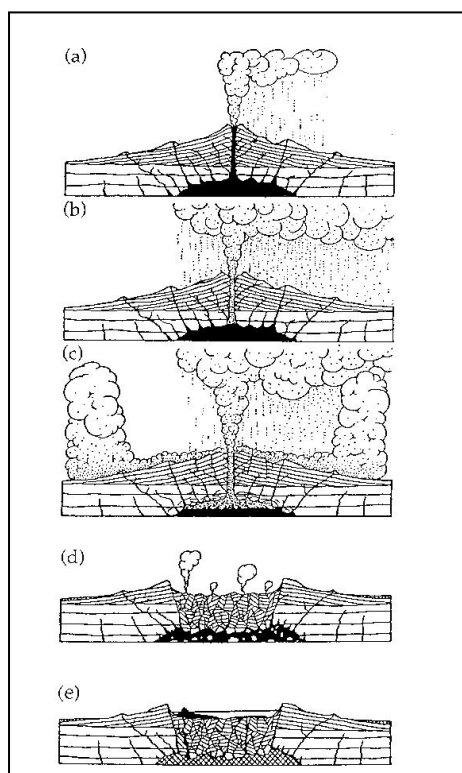
- A- “direto” (...) “negativas”
- B- “direto” (...) “positivas”
- C- “indireto” (...) “negativas”
- D- “indireto” (...) “positivas”

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

36. À ocorrência de um sismo tectónico, está associada a seguinte sequência de acontecimentos:

- A- acumulação de tensão – rutura – libertação de energia – propagação de energia.
- B- acumulação de tensão – rutura – propagação de energia – libertação de energia.
- C- rutura – acumulação de tensão – libertação de energia – propagação de energia.
- D- rutura – acumulação de tensão – propagação de energia – libertação de energia.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐



37. Na sequência de esquemas ao lado, relativa à evolução de uma paisagem vulcânica, vê-se uma caldeira...

- A- em (e).
- B- em (d) e (e).
- C- em (a), (b) e (c).
- D- em (a), (b), (c) e (d).

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

38. As descontinuidades sísmicas foram identificadas através de mudanças _____ na velocidade das ondas sísmicas, _____ nas respetivas trajetórias.

- A- “bruscas” (...) “bem como”
- B- “bruscas” (...) “mas não”
- C- “graduais” (...) “bem como”
- D- “graduais” (...) “mas não”

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

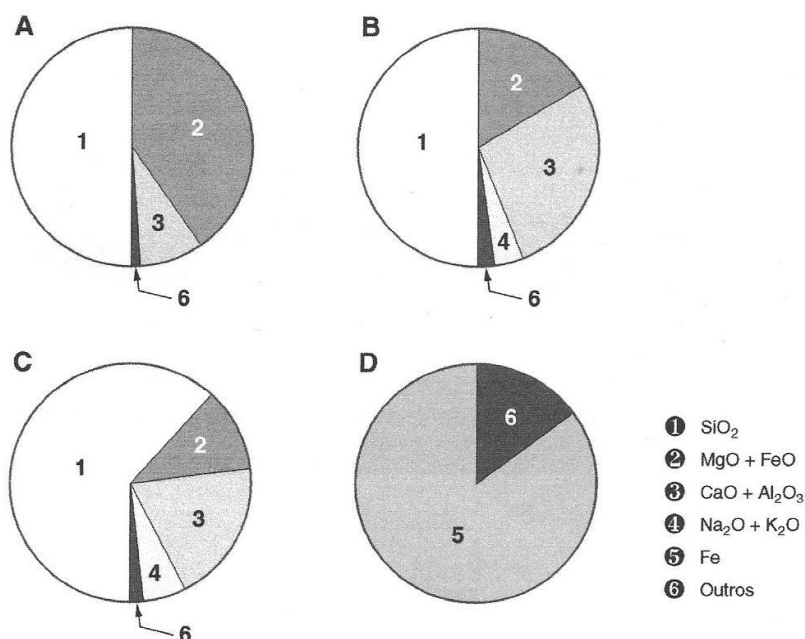
39. O que melhor caracteriza uma rocha sedimentar quimiogénica é ser formada...

- A- no fundo do mar.
- B- por precipitação de sais.
- C- a partir de restos orgânicos.
- D- em ambientes quentes.

A	B	C	D
☐	☐	☐	☐

40. Os quatro gráficos circulares referem-se à composição química de outras tantas unidades estruturais do interior da Terra. O gráfico A representa a composição...

- A- do manto.
- B- do núcleo.
- C- da crosta oceânica.
- D- da crosta continental.



A	B	C	D
☐	☐	☐	☐