





<b>BIOLOGIA</b>
-----------------

1. Costuma-se dizer que os cetáceos podem “enxergar com os ouvidos”. Isso ocorre por meio do funcionamento da ecolocalização. Após inúmeros estudos sobre a anatomia interna dos cetáceos, descobriu-se que esses mamíferos não apresentam cordas vocais. O som produzido é direcionado para o meio aquático, por uma estrutura denominada melão, ligada aos canais nasais, que também conduzem o som recebido ao ouvido interno.

Modificado de: Baleias e Golfinhos – Marcos César de Oliveira dos Santos, Editora Ática.

É **CORRETO** afirmar que a eficiência da transmissão está relacionada à natureza interna dessas estruturas predominantemente

- a) Aquosa.            b) Queratinosa.            c) Lipídica.            d) Proteica.            e) Iônica.

2. Vitaminas são produzidas por células. No entanto, a maior parte das vitaminas de que necessitamos são produzidas por bactérias, fungos, plantas e outros animais. Assim, pessoas com pouca ingestão de produtos animais (carne, ovos, laticínios), independentemente de serem vegetarianos ou onívoros, podem desenvolver anemia perniciosa. No entanto, a ingestão diária de uma dieta, contendo bife de fígado levemente cozido, pode levar a uma remissão da anemia após alguns meses. Isso está relacionado à vitamina

- a) Ácido fólico - B<sub>9</sub>.            b) Cobalamina - B<sub>12</sub>.            c) Filoquinona - K.            d) Retinol - A.            e) Tocoferol - E.

3. Para explicar os fenômenos naturais, a ciência precisa de um bom observador e de experimentos que reproduzam, em parte, tais fenômenos. E foi o que Francesco Redi (1626-1698) fez para provar a Teoria da Biogênese. Nessa mesma época, havia outros cientistas que reforçavam a Hipótese da Geração Espontânea com diferentes experimentos.

Assinale a alternativa que relaciona **CORRETAMENTE** o primeiro experimento de Redi, para provar a Biogênese, com o segundo experimento que sustentava a Abiogênese.

	Biogênese	Abiogênese
a)	Frascos contendo pedaços de carne, tampados com gaze e abertos.	Caldo de carne fervido em frascos de vidro e depois tampados e repousados por alguns dias.
b)	Caldo nutritivo fervido num recipiente até ficar estéril e fechado por algumas semanas. Posteriormente aberto.	Farrapos de tecidos guardados e monitorados, observando a presença de organismos.
c)	Substâncias nutritivas fervidas em balões de vidros hermeticamente fechados e posteriormente levadas ao microscópio.	Observação de insetos em diferentes estágios de putrefação de animais mortos.
d)	Gases e vapor d'água injetados em balões de vidro para simular a atmosfera.	Frutos deixados ao ar livre e abertos após alguns dias.
e)	Substâncias naturais orgânicas, injetadas em pedaços de carne.	Pedaços de carne e frutas frescas levados <i>in natura</i> para o microscópio.

4. Para combater determinadas doenças em plantas, os agricultores recorrem aos herbicidas, uma vez que determinadas doenças virais só são possíveis de serem eliminadas, se o produto penetrar nos tecidos e nas células vegetais. Assim, focam seus estudos em substâncias que possam ser transportadas a longa distância, tanto pela associação com o floema como pelo intercâmbio entre domínios simplásticos. Quando a planta se encontra sob estresse, e as taxas de transporte via xilema e floema são mais reduzidas, os(as) \_\_\_\_\_ podem ser mais efetivos(as) no transporte das moléculas de herbicidas sistêmicos, a longa distância.

Assinale a alternativa cujo termo preenche **CORRETAMENTE** a lacuna.

- a) vacúolos
- b) plasmodesmos
- c) estômatos
- d) lamelas médias
- e) tonoplastos

5. Leia o texto a seguir:

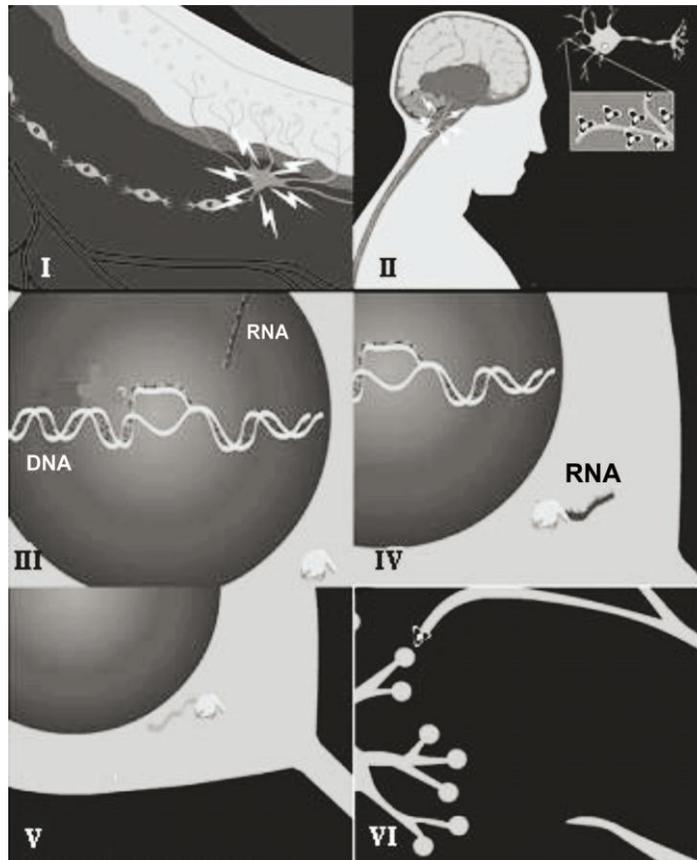
Nos últimos anos, vem crescendo a compreensão de que a membrana, de aspecto frágil ao microscópio, desempenha funções bem mais complexas que a de somente separar o conteúdo interno do meio externo das células. Uma origem embrionária comum pode explicar o fato de a membrana dos macrófagos e a das micróglia compartilharem as mesmas propriedades elásticas. Ambas as células são provenientes da mesoderme; além disso, têm de suportar forças intensas e grande deformação da superfície durante a fagocitose, o que justifica membranas mais resistentes. Assim, as propriedades elásticas da membrana conservam uma relação direta com a função da célula no organismo.

Fonte: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/11/18/fronteiras-fluidas/> (Adaptado)

Sobre isso, é **CORRETO** afirmar que

- a) a fagocitose nos mecanismos de defesa do corpo é muito importante e só é possível por causa da parede celular que facilita a alteração da forma, por mudar de acordo com o ambiente e o estado em que a célula se encontra, influenciando seu desempenho.
- b) a mesoderme é uma das duas camadas de células que formam o embrião em seus estágios iniciais e da qual todas as células dos sistemas sanguíneo e nervoso central se originam. Assim, a origem comum favorece a migração de macrófagos e micróglia para a mesma região do corpo, durante o desenvolvimento.
- c) de modo semelhante à micróglia, os macrófagos também habitam o sistema nervoso central e realizam fagocitose, emitindo prolongamentos que identificam, englobam e destroem tanto células velhas como agentes infecciosos e partículas estranhas ao organismo.
- d) micróglia é a principal célula de defesa do sistema nervoso central. Ela sonda o ambiente à procura de células doentes e agentes infecciosos. Quando os encontra, emite prolongamentos e os engloba por fagocitose com o auxílio da rede de actina do citoesqueleto.
- e) o que determina, em grande parte, a plasticidade da membrana é o retículo endoplasmático, uma rede difusa de filamentos da proteína queratina que se distribui pelo interior da célula e se ancora nos lipídeos da membrana.

6. Observe a figura que apresenta uma sequência sobre o que ocorre com uma pessoa ao ferir o pé quando pisa em um espinho.



Fonte: <http://learn.genetics.utah.edu/content/molecules/proteins/> (Figura Adaptada)

Leia as afirmativas a seguir. Elas estão relacionadas às respectivas figuras.

- I. A rede de nervos é feita de células arranjadas ponta a ponta para transmitir o sinal nervoso. Os nervos do sistema nervoso periférico são formados pelos dendritos da neuróglio.
- II. Os receptores de proteínas (no detalhe), localizados nos axônios, são responsáveis por capturar o sinal e passar adiante para a próxima célula. Em contrapartida, proteínas estruturais auxiliam as células nesse processo de transmissão do sinal.
- III. Quando a célula necessita de certo tipo de proteína, uma maquinaria especializada dentro do nucléolo replica o gene e usa a informação para produzir uma molécula na forma de RNAt.
- IV e V. O RNAm passou do núcleo para o citoplasma da célula, no qual os ribossomos formados por RNAr e proteínas irão traduzir e sintetizar a proteína de acordo com as especificações do gene.
- VI. A proteína produzida se localizará no local onde se faz necessária, pois as células necessitam de centenas de proteínas com funções diferentes.

Estão **CORRETAS** apenas

- a) I, II e III.      b) I, II, III e VI.      c) II, III, IV e V.      d) III, IV, V e VI.      e) IV, V e VI.

7. As macroalgas de gênero *Sargassum* são amplamente conhecidas nos mares tropicais e temperados quentes, não só por colonizarem fundos rochosos mas também por formar os chamados “mares de sargassum”, que navegam em correntes marinhas, até encalhar nos continentes e ilhas. Tal fenômeno foi observado no ano passado, no Arquipélago de Fernando de Noronha (vide foto). Essas espécies precisaram se adaptar ao meio flutuante, mudando o seu tipo de reprodução.

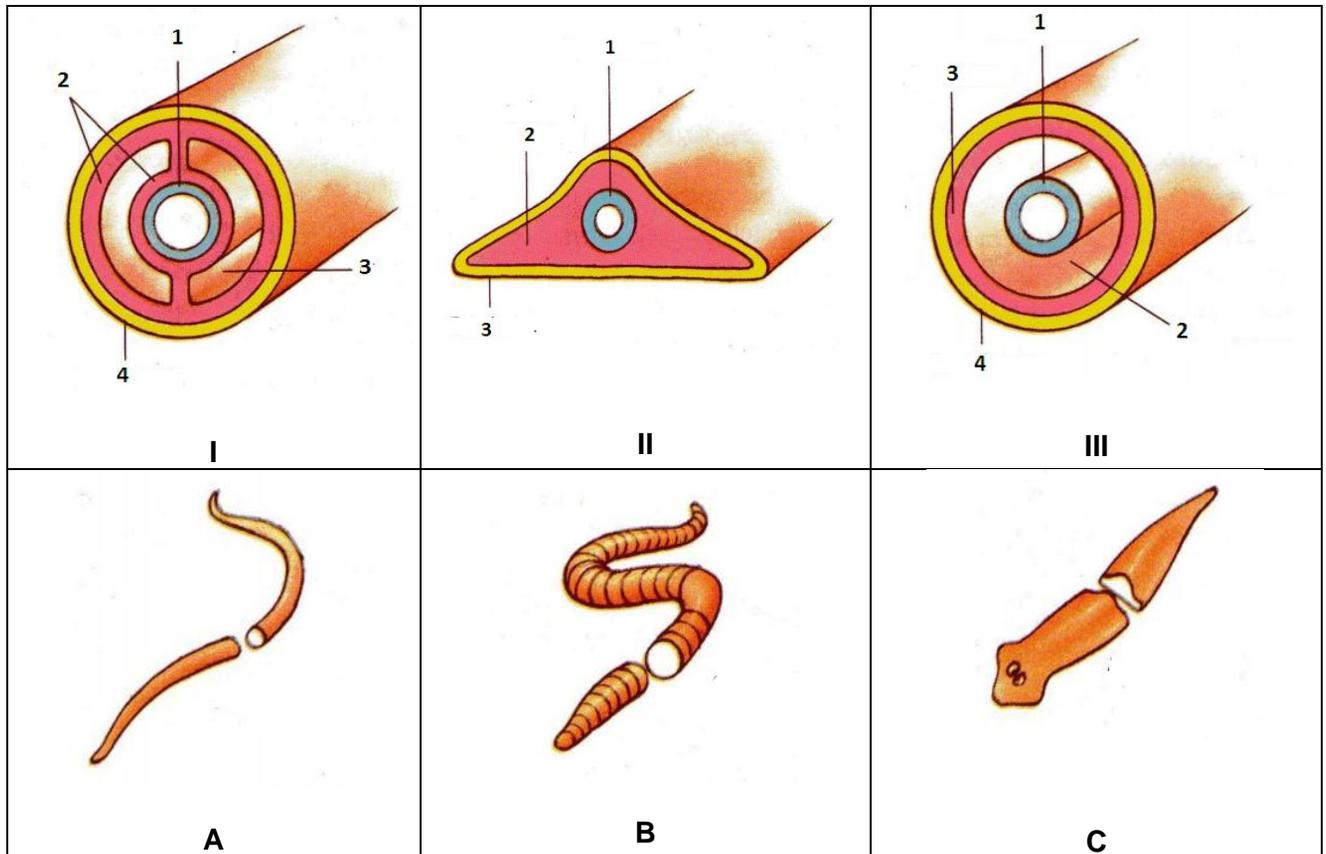


Foto: Leonardo Veras (O Globo), disponível em: <<http://oglobo.globo.com/sociedade/sustentabilidade/aparecimento-de-algas-na-superficie-do-mar-em-fernando-de-noronha-preocupa-especialistas-15823993>>

Sobre os “mares de sargassum”, assinale a alternativa que indica o tipo de reprodução predominante.

- a) Alternância de geração
- b) Divisão binária
- c) Zoosporia
- d) Fragmentação
- e) Fusão celular

8. Observe a figura com os cortes transversais do corpo de animais triblásticos (representados por números romanos; os números em arábico correspondem aos folhetos embrionários e às cavidades) e alguns exemplares (representados por letras).



Fonte: <http://www.eensc.com.br/arquivos/FundamentosemEmbriologia.pdf> (Figura Adaptada).

Assinale a alternativa que apresente a **CORRETA** correspondência entre os cortes, seu detalhamento e os exemplos de animais.

- I- acelomado; 1-endoderma, 2-mesoderma, 3-celoma, 4-ectoderma; os anelídeos o representam em B – minhoca.
- I- celomado; 1-endoderma, 2-mesoderma, 3-celoma, 4-ectoderma; os cordados o representam em A – nematelminto.
- II- acelomado; 1-endoderma, 2-mesoderma, 3-ectoderma; os platelmintos os representam em C - planárias de água doce.
- II- pseudocelomado; 1-endoderma, 2-pseudoceloma, 3- mesoderma; os nematódeos os representam em B - tênia ou solitária.
- III- pseudocelomado; 1-ectoderma, 2-pseudoceloma, 3- mesoderma, 4- endoderma; os hirudíneos o representam em A - sanguessuga.

9. O tecido epitelial desempenha várias funções nos organismos, como proteção do corpo, absorção de substância do meio, secreção de substâncias úteis e percepção de sensações, dependendo do órgão onde se localiza. A figura abaixo representa o corpo humano e a localização dos diferentes tecidos epiteliais que revestem superfícies ou cavidades corporais.

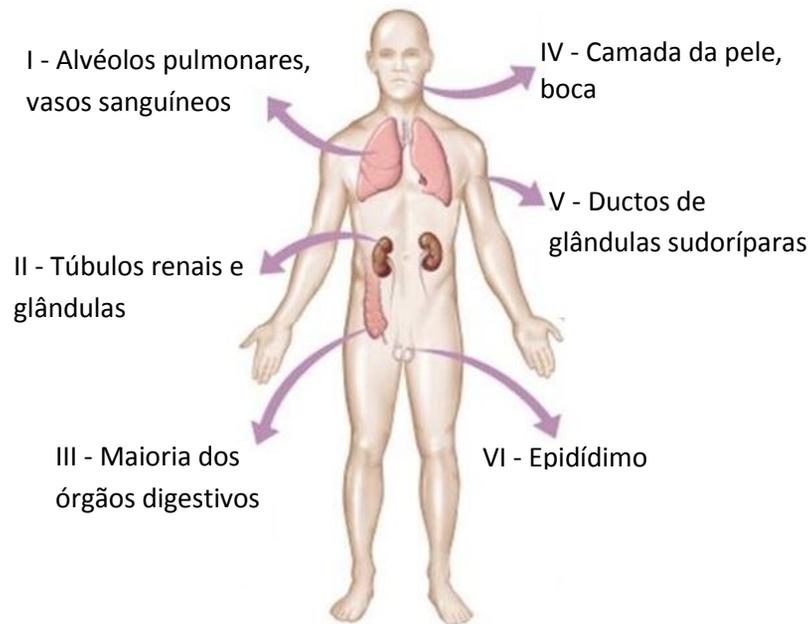
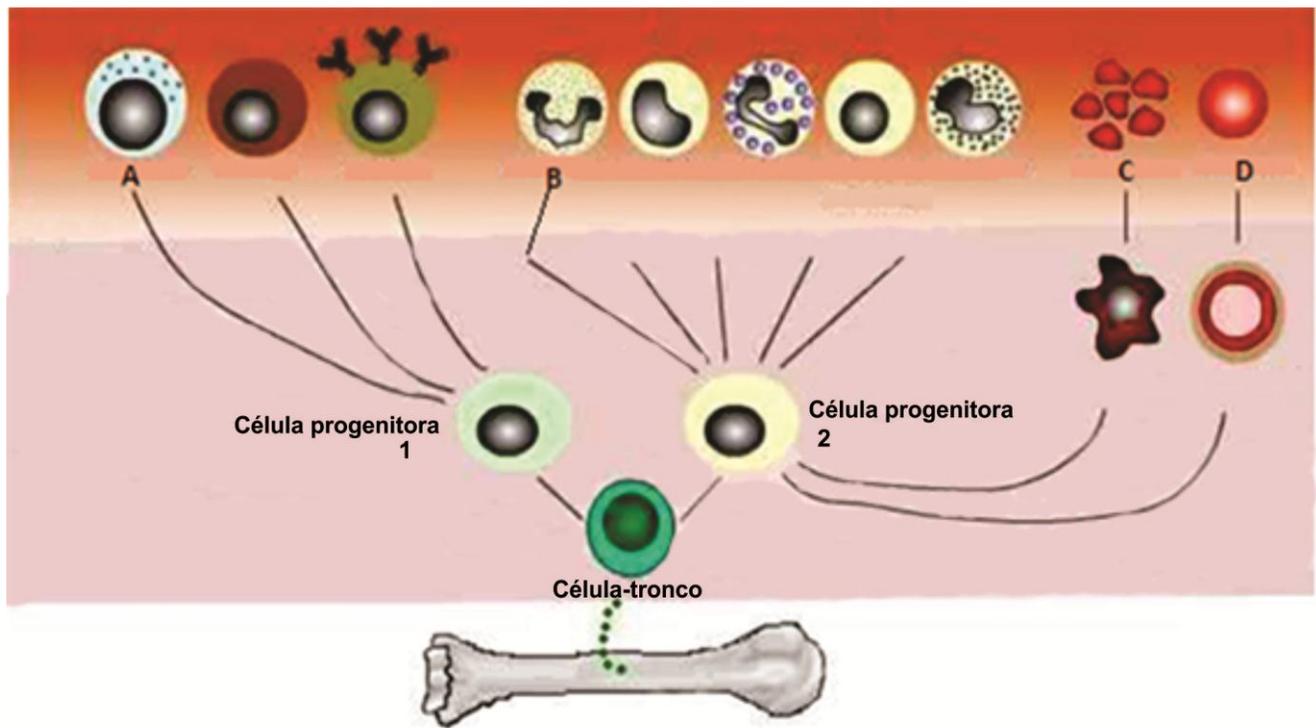


Figura modificada de Benjamin Cummings (2001).

De acordo com a localização do tecido epitelial, assinale a alternativa **CORRETA**.

- I – estratificado escamoso, II – simples cuboidal, III – estratificado colunar, IV – simples escamoso, V – estratificado cuboidal, VI – simples colunar
- I – estratificado colunar, II – estratificado cuboidal, III – simples colunar, IV – estratificado escamoso, V – simples escamoso, VI – simples cuboidal
- I – simples escamoso, II – estratificado colunar, III – simples colunar, IV – estratificado escamoso, V – simples cuboidal, VI – estratificado cuboidal
- I – estratificado cuboidal, II – estratificado escamoso, III – simples colunar, IV – simples cuboidal, V – simples escamoso, VI – estratificado colunar
- I – simples escamoso, II – simples cuboidal, III – simples colunar, IV – estratificado escamoso, V – estratificado cuboidal, VI – estratificado colunar

10. A medula é um tecido gelatinoso, que fica no interior dos ossos, especialmente no íliaco, localizado no quadril. A medula origina as células, que compõem o sangue. Na figura, os números representam células progenitoras, e as letras, algumas células diferenciadas.



Fonte: <http://omundodapatologiaclinica.blogspot.com.br/2012/09/hematopoiese.html>. (Adaptada)

Assinale a alternativa que apresenta a **CORRETA** associação entre células e funções.

- A célula 1 é responsável pela formação dos neutrófilos com função de produzir anticorpos e liberar heparina com ação anticoagulante e histamina com ação vasodilatadora.
- As células leucocitárias (progenitora 1) originam os leucócitos (A) do tipo granulócito com função de fagocitar elementos estranhos ao organismo, como parasitas intestinais, e atuar em doenças alérgicas e na coagulação sanguínea.
- A célula 2 é responsável pela formação dos linfócitos com função de fagocitar bactérias, vírus, fungos e restos celulares. Os linfócitos podem ser do tipo T e B e podem ser encontrados no sangue e nos órgãos linfáticos, tais como baço e timo.
- A célula 2 origina eritrócitos (D), eosinófilos (C), leucócitos agranulócitos (B). Essas primeiras (D) são células anucleadas e, por apresentar aspecto bicôncavo, propicia maior superfície para as trocas gasosas.
- As células mieloides (progenitora 2) originam hemácias (D), plaquetas (C), neutrófilos (B), monócitos, eosinófilos, precursores dos mastócitos e basófilos. Sabe-se que as plaquetas são fragmentos anucleados dos megacariócitos e participam do processo de coagulação do sangue.

## QUÍMICA

11. Analise a tirinha a seguir:



(Disponível em: [www.piraquara.pr.gov.br](http://www.piraquara.pr.gov.br))

Os processos que ocorrem em cada um dos quadrinhos da tirinha, respectivamente, são:

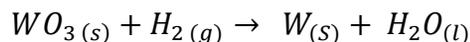
- fenômenos físicos, fusão e vaporização.
- fenômenos químicos, fusão e vaporização.
- fenômenos químicos, liquefação e evaporação.
- fenômenos físicos, condensação e evaporação.
- fenômenos químicos, sublimação e vaporização.

12. Em países onde as reservas de água doce são escassas, principalmente nos insulares, são comuns as estações de dessalinização da água do mar. Esse processo consiste na utilização de vapor d'água de alta temperatura, para fazer a água salgada entrar em ebulição. Posteriormente, o vapor passa por vários estágios, em que é liquefeito e depois vaporizado, garantindo um grau de pureza elevado do produto final.

O processo de separação de mistura que podemos identificar no processo descrito é o de

- filtração.
- destilação.
- centrifugação.
- osmose reversa.
- decantação fracionada.

13. As lâmpadas incandescentes tiveram a sua produção descontinuada a partir de 2016. Elas iluminam o ambiente mediante aquecimento, por efeito Joule, de um filamento de tungstênio ( $W$ ,  $Z = 74$ ). Esse metal pode ser obtido pela reação do hidrogênio com o trióxido de tungstênio ( $WO_3$ ), conforme a reação a seguir, descrita na equação química não balanceada:

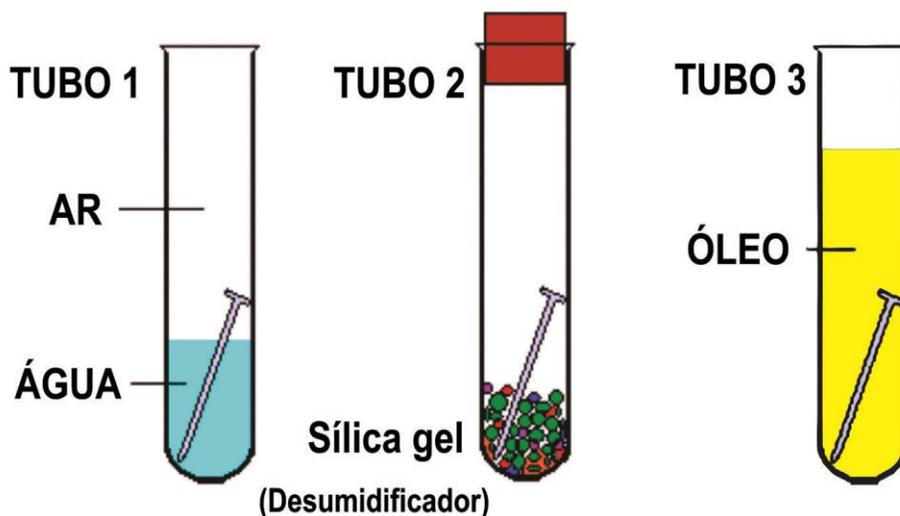


Se uma indústria de produção de filamentos obtém 31,7 kg do metal puro a partir de 50 kg do óxido, qual é o rendimento aproximado do processo utilizado?

(Dados: H= 1g/mol; O = 16g/mol; W = 183,8g/mol)

- a) 20%                      b) 40%                      c) 70%                      d) 80%                      e) 90%

14. Analise a seguinte imagem:



(Disponível em: <http://www.seara.ufc.br/sugestoes/quimica/quimica003.htm>) Adaptado

O prego vai enferrujar, apenas,

- a) no tubo 1.  
b) no tubo 2.  
c) no tubo 3.  
d) nos tubos 1 e 2.  
e) nos tubos 2 e 3.

15. 2016, ano de Olimpíadas, todos os atletas vieram ao Rio de Janeiro, em busca da medalha de ouro. Mas o que poucas pessoas sabem é que a medalha olímpica não é feita inteiramente de ouro: ela possui apenas 1,34% do metal dourado em sua composição.

Além do alto valor de mercado, que outra propriedade do ouro determina essa decisão?

- a) Baixa rigidez  
b) Alta densidade  
c) Baixa reatividade  
d) Alta eletronegatividade  
e) Alta condutividade térmica

16. Muitas informações veiculadas na internet contêm erros científicos. Um exemplo disso pode ser verificado em determinado *blog* sobre o ensino de química cujo conteúdo é transcrito a seguir:

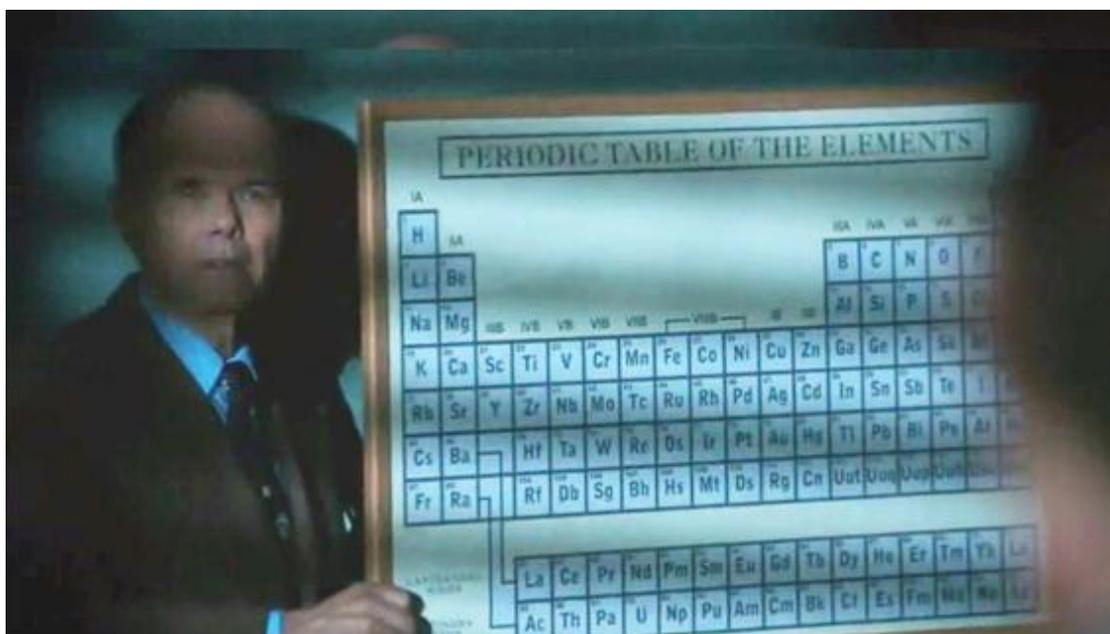
### Modelos Atômicos

Os modelos atômicos são diferentes ideias, que surgiram durante o desenvolvimento da história da ciência, na tentativa de explicar a composição íntima da matéria. O primeiro modelo atômico da era moderna foi proposto por John Dalton, que considerava os átomos como esferas maciças e indivisíveis. A descoberta dos elétrons, partículas subatômicas de carga elétrica positiva, fez os cientistas provarem que o átomo era divisível, abrindo espaço para uma nova ideia, um modelo que ficou conhecido como pudim de passas, atribuído ao físico Ernest Rutherford. Esse modelo durou alguns anos, até que o cientista Niels Bøhr propôs um modelo no qual os elétrons giravam ao redor de um núcleo com energia variável, ao percorrer uma órbita fixa. A partir desses elétrons, os átomos poderiam se unir para formar compostos em um fenômeno conhecido como ligação química, que ocorria em busca de aumentar a energia do sistema e com isso adquirir estabilidade.

Quantos erros científicos são encontrados no texto?

- a) Um                      b) Dois                      c) Três                      d) Quatro                      e) Cinco

17. Marvel Agent Carter é uma série de televisão, que narra as aventuras de Peggy Carter lutando contra os vilões e o machismo da sociedade no final da década de 1940. Em um dos episódios, ao buscar um equipamento escondido em um laboratório, Vernon Masters, agente do FBI, encontra-o atrás de uma tabela periódica, conforme a imagem a seguir:



(Fonte: Agent Carter, ABC) – 2015.

A produção da série cometeu um erro de contexto ao utilizar uma tabela periódica com informações não disponíveis à época.

Qual das alternativas a seguir corresponde ao equívoco?

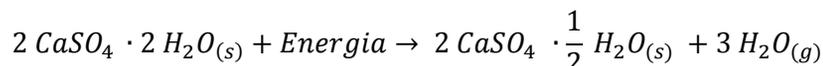
- a) A presença do hidrogênio como elemento do grupo IA é equivocada e deve ser evitada, pois não é um metal alcalino.
- b) A posição do Frâncio (Fr) o coloca como o elemento químico de maior eletronegatividade.
- c) Apresenta incoerência quanto à posição do lantânio e actínio que fazem parte do **bloco d** da classificação periódica.
- d) Apresenta incoerência quanto à presença de elementos transurânicos que não eram conhecidos na década de 1940 e 1950, como o siabórgio (Sg) e o darmstádio (Ds).
- e) Os metais Ferro ( ${}_{26}\text{Fe}$ ), Cobalto ( ${}_{27}\text{Co}$ ), Níquel ( ${}_{28}\text{Ni}$ ) e Cobre ( ${}_{29}\text{Cu}$ ) contrariam a distribuição pela Lei Periódica.

18. Em um aniversário de debutante, a piscina da casa de festas estava decorada com bexigas que formavam uma flor sobre a água. Um dos convidados jogou um material no arranjo. Imediatamente houve explosões na água, e as bolas foram estouradas, estragando a decoração.

Que material foi colocado na água?

- a) Óxido de cobre
- b) Sódio metálico
- c) Bismuto metálico
- d) Cloreto de potássio
- e) Tetracloreto de carbono

19. Uma das etapas para a produção do gesso utilizado em construções e imobilização para tratamento de fraturas ósseas é a calcinação da gipsita por meio do processo descrito na equação da reação química a seguir:



Uma empresa do polo do Araripe produz blocos de gesso com 40kg. Se ela utiliza mensalmente cerca de 324 toneladas de gipsita na produção, quantos blocos são fabricados por mês, aproximadamente?

(Dados: Ca = 40g/mol; S = 32 g/mol; O = 16 g/mol; H = 1 g/mol).

- a) 6000
- b) 5000
- c) 6800
- d) 5500
- e) 8000

20. Em sua primeira aula de química experimental, uma turma realizou o experimento ilustrado ao lado: a adição de uma solução de nitrato de chumbo a uma solução de iodeto de potássio. Observando o resultado da rápida reação, um estudante curioso perguntou se o produto formado era gema de ovo. Depois das risadas, o professor pediu a cinco outros estudantes que explicassem o fenômeno para o colega brincalhão.

As respostas dos estudantes estão apresentadas a seguir:

Qual delas explica **CORRETAMENTE** o fenômeno observado?



(Fonte: [objetoseducacionais2.mec.gov.br](http://objetoseducacionais2.mec.gov.br))

- a) A adição do nitrato de chumbo torna o sistema ácido, fazendo a coloração do sistema mudar.
- b) A adição do nitrato de chumbo torna o sistema básico, fazendo a coloração do sistema mudar.
- c) A adição do nitrato de chumbo resulta na formação de um sal duplo quanto ao cátion que assume a coloração amarela em meio aquoso.
- d) Ocorre uma reação de dupla troca, com a formação de dois sais pouco solúveis, que provocam a mudança na coloração, ao serem solubilizados em água.
- e) A adição do nitrato de chumbo resulta em uma reação de dupla troca, com a formação de um sal solúvel e de um sal insolúvel, este de coloração amarela, que precipita.

<b>HISTÓRIA</b>
-----------------

21. Na bacia do Rio São Francisco, nas paleolagoas conhecidas hoje como tanques, foram achados ossos de animais extintos da fauna pleistocênica, que conviveram com o homem em diversas áreas da região, como Salgueiro e Alagoinha, em Pernambuco. Pesquisas mais recentes assinalaram, também, a presença de megafauna, como o mastodonte e a preguiça-gigante, como é o caso da Lagoa Uri de Cima em Salgueiro.

(MARTIN, Gabriela; PESSIS, Anne-Marie. Breve Panorama da Pré-História do Vale do São Francisco no Nordeste do Brasil. Revista FUMDHAMentos, Volume 1 – Número 10 – Ano 2013, p. 14, adaptado).

O trecho acima propõe uma leitura da História do Brasil, que se caracteriza pela

- a) presença essencial dos europeus no continente americano.
- b) inexistência de exemplares da megafauna em território brasileiro.
- c) carência de estudos paleoantropológicos e sítios arqueológicos no Nordeste.
- d) antiguidade da presença humana no país, anterior à chegada dos portugueses.
- e) existência de répteis de porte avantajado, popularmente conhecidos como dinossauros.

22. A história não registra os árabes no sertão, e, quando a colonização do Brasil foi iniciada, a história da Península Ibérica era escrita pelo povo que acabava de desterrá-los, dizimava-os ou, no melhor dos casos, procurava ignorá-los. Mas 800 anos de domínio político, de caldeamento racial e liderança cultural não se apagam de uma hora para outra, no vivo exemplo da espiritualidade e no temperamento. O lazer e os hábitos dos sertanejos continuaram a basear-se, por séculos, na perpetuação dos padrões que vieram com seus antepassados imigrantes.

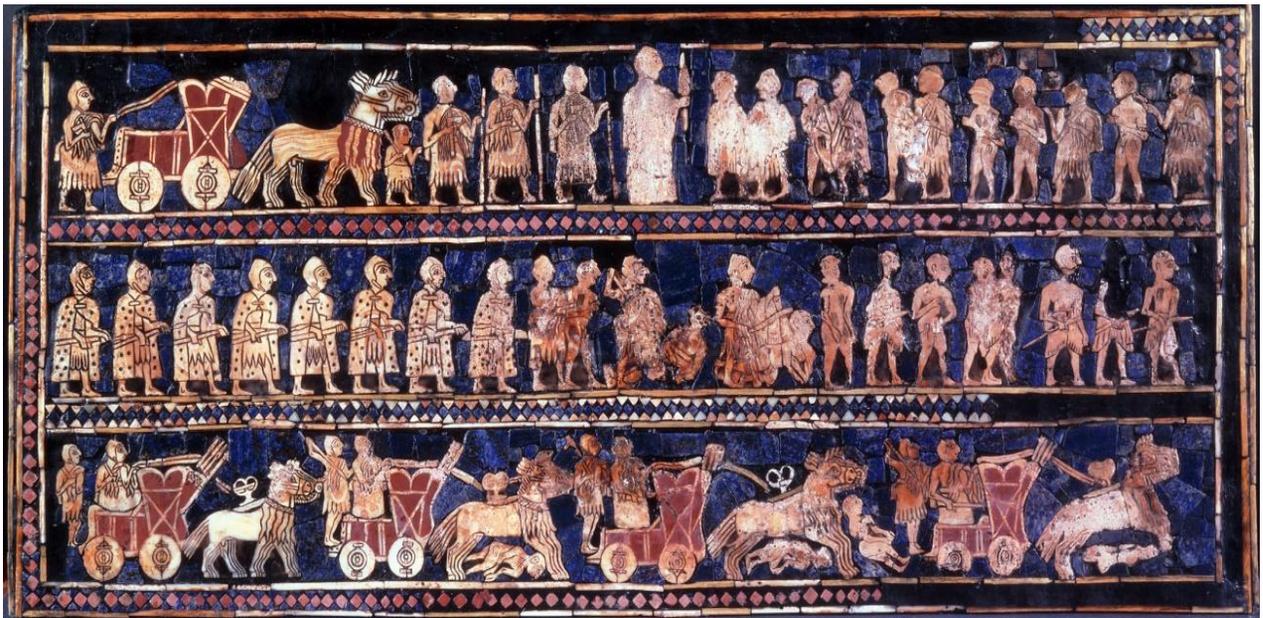
(SOLER, 1995, p. 113-115, adaptado).

O trecho acima relata aspectos da presença árabe na cultura nordestina.

Sobre a influência dessa cultura, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Impôs-se em Portugal, mas sem influenciar o Brasil.
- b) Ausentou-se de qualquer relevância no mundo lusófono.
- c) Fez-se presente em elementos imateriais, ligados às tradições e aos valores.
- d) Desapareceu do mundo lusófono durante a Reconquista, junto com os mouros.
- e) Restringiu-se à Idade Média ibérica, com pouca influência na colônia portuguesa.

23.



(Wikipédia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Standard\\_of\\_Ur](https://en.wikipedia.org/wiki/Standard_of_Ur))

A imagem mostra uma das faces do Estandarte de Ur, a caixa de ressonância de uma lira da antiga cidade mesopotâmica de Ur (c. 2600 a.C.), e representa cenas militares. Assinale a alternativa que descreve **CORRETAMENTE** a imagem.

- O domínio de armas de projéteis percebido pela presença de arcos e flechas.
- A misericórdia com os derrotados em batalha que não são sacrificados nem humilhados.
- O processo político pacífico que caracterizou o início da Era Imperial na Baixa Mesopotâmia.
- Um exército formal, com divisões de infantaria uniformizada e carros de combate bem equipados, puxados a cavalo.
- A inexistência de comando militar que seria percebido pela presença de figuras com tamanho maior que o normal e de símbolos de poder.

24. Os druidas cuidam dos sacrifícios públicos e particulares e explicam as doutrinas e cerimônias. Aprendem um grande número de versos (alguns gastam vinte anos nesse estudo), mas não se permitem escrevê-lo por duas razões: primeiro, para evitar que sua doutrina se espalhe pelo vulgo; segundo, para não deixar de cultivar a memória, fiados nos escritos.

Esse é um fragmento da obra *Comentários sobre a Guerra Gálica*, de Júlio César, escrita entre 58 e 49 a.C. Nesse trecho, os druidas são caracterizados por apresentarem uma

- preferência pelo registro oral, sem confiar no escrito.
- ausência de qualquer forma de crença religiosa entre os gauleses.
- população socialmente homogênea, sem grandes diferenças entre os membros das tribos.
- notável importância social entre os gauleses, sendo considerados místicos e sacerdotes.
- cultura largamente baseada no registro escrito, resultando em grandes bibliotecas destruídas pelas campanhas de Júlio César.

25. É bem provável que você tenha ouvido falar de Alexandre, o Grande (no mínimo, por causa do filme com Collin Farrell e Angelina Jolie). É bem provável que tenha ouvido falar da democracia ateniense. Mas também é bastante provável que nunca tenha se dado conta de que esses dois extremos do espectro político, a democracia e a monarquia absoluta, assim como as sociedades e os mundos diametralmente opostos por ele definidos estivessem separados no mundo antigo pela duração de uma vida.

(SCOTT, Michael. *Dos democratas aos reis*. Rio de Janeiro: Record, 2012, p. 24.)

Entre os anos finais da democracia ateniense (c. 403 a.C.) e o domínio macedônico (388 a.C.), a(s) principal(ais) característica(s) sociopolítica(s) de Atenas foi(foram) a

- formação dos grandes complexos filosóficos, em especial o Socrático.
- ampliação da democracia que havia iniciado com Péricles, cerca de cem anos antes.
- dissolução da cidade-estado e sua incorporação pelas cidades vizinhas, como Tebas e Esparta.
- desagregação do regime democrático e as constantes disputas com as cidades-estado vizinhas.
- institucionalização da monarquia com a derrubada do regime democrático, instituído um século antes.

26. Observe a imagem a seguir:



(<http://ngm.nationalgeographic.com/2012/09/roman-walls/clark-hotography#/08-mainz-slaves-statue-670.jpg>)

Ela retrata um pedestal romano encontrado em Mainz, na Alemanha, no qual se observam dois cativos acorrentados. Essa imagem representa a(s) seguinte(s) característica(s) sociopolítica(s) da Roma Antiga:

- o apurado trabalho escultórico das populações eslavas.
- a crítica à instituição da escravidão pela religião oficial romana.
- a difusão e a importância do trabalho escravo na sociedade romana.
- o racismo da cultura romana especializada na escravidão negra africana.
- o respeito com que as populações conquistadas pelo Império eram tratadas.

27. Observe a imagem a seguir:



([https://en.wikipedia.org/wiki/File:Bayeux\\_Tapestry\\_scene23\\_Harold\\_sacramentum\\_fecit\\_Willelmo\\_duci.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Bayeux_Tapestry_scene23_Harold_sacramentum_fecit_Willelmo_duci.jpg))

Ela mostra um trecho da Tapeçaria de Bayeux (séc. XI d.C.), na qual o rei saxão Harold Godwinson jura fidelidade a Guilherme, o conquistador. Qual relação social, existente no medieval, está expressa nessa imagem?

- a) Suserania e vassalagem
- b) Servidão e senhorio
- c) Escravidão e dominação
- d) Devoção e fidelidade
- e) Obediência e trabalho

28. O rei espanhol Afonso X descreveu, num documento medieval, “o benefício dado pelo senhor a algum homem, porque se tornou seu vassalo e lhe fez homenagem de ser-lhe leal. São duas as suas formas: uma é a outorga, uma vila, ou castelo, ou outra coisa que se constitua um bem de raiz; a outra é o chamado “de câmara”; este se faz quando o rei doa dinheiro a algum vassalo seu”.

(apud PEDRERO-SÁNCHEZ, 2000, p. 97, 98).

À qual instituição, fundamental ao regime feudal europeu, o documento se refere?

- a) À servidão
- b) Ao escravismo
- c) Ao feudo
- d) À cavalaria
- e) À monarquia

29. Leia a seguir o poema composto por Guilherme Marechal (1147-1219):

*“O afã das armas que será?  
Empregam-se elas como a pá  
a joeira, o machado? Não,  
bem mais grave é o seu fardo. Então,  
da cavalaria – que digo?  
Que é cometimento tão rijo  
e arrojado, de arte tão árdua  
que o mau de tentá-lo se guarda.  
Quem erguer-se ao alto pretende  
dessa honra, primeiro lhe impende,  
pois, empreender-lhe o aprendizado.”*

Identifique a personagem medieval idealizada no poema.

- a) Monarca                      b) Papa                      c) Nobre                      d) Cavaleiro                      e) Servo

30. Quais características do Renascimento estão presentes na obra?



Hércules e Atlas", (Herkules und Atlas, posterior a 1537), óleo sobre madeira do pintor alemão Lucas Cranach, o Velho. Herzog Anton Ulrich-Museum.

- a) A filosofia Escolástica e a Patrística  
b) A exaltação a Deus e o Teocentrismo  
c) A misoginia e a exaltação do masculino  
d) O Orientalismo e as influências chinesas  
e) O Humanismo e a retomada de temas clássicos

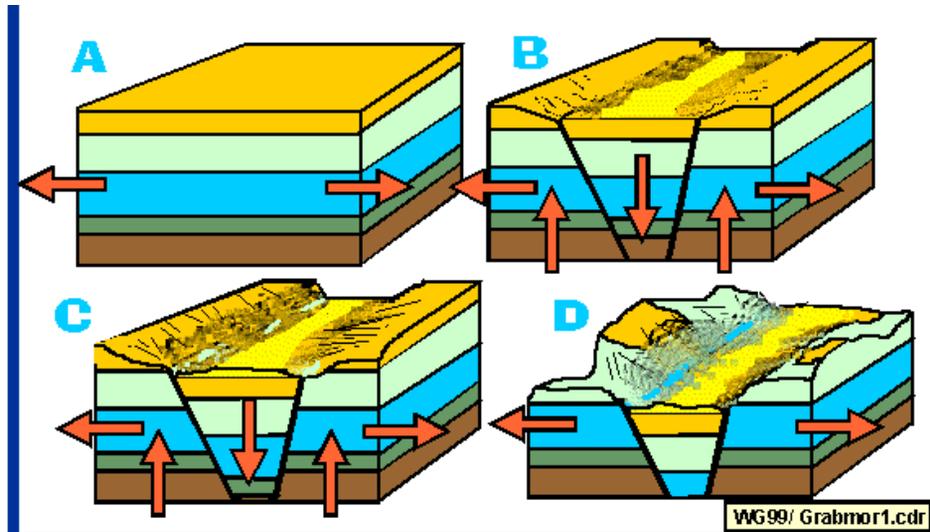
31. Considere a afirmação a seguir:

*As cidades são as áreas onde o homem mais percebe a mudança no clima decorrente da interferência provocada pela estrutura urbana nas trocas de energia entre a superfície e a atmosfera.*

Com relação ao assunto abordado, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A afirmação é verdadeira, haja vista que, com a destruição da cobertura vegetal, com a pavimentação de ruas e avenidas e com a construção de edifícios, as médias térmicas diárias decrescem na atmosfera urbana.
- A afirmação não é verdadeira, tendo em vista que, durante a Pré-História, o homem já percebia mudanças no clima.
- A afirmação é verdadeira, pois o crescimento desordenado de áreas urbanizadas provoca degradação no meio natural, com a justaposição de um meio ambiente artificial, que altera o equilíbrio natural dos elementos climáticos.
- A afirmação não é verdadeira, pois as cidades, por serem um espaço artificialmente construído, não acarretam transformações na parte inferior da troposfera.
- A afirmação é verdadeira, mas só se aplica para ambientes urbanos que se situam muito próximos de massas oceânicas.

32. Observe atentamente a figura a seguir:



Assinale o título que define **CORRETAMENTE** essa sucessão de ilustrações de um importante fato geológico.

- A Formação de Dobras na Crosta Terrestre
- O Desenvolvimento de um Graben Tectônico
- A Evolução dos Processos de Erosão Eólica em Ambiente Árido
- A Gênese de Pedimentos Tectônicos
- A Zona de Subdução de Placas Litosféricas

33. Leia o que diz o Artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil.

*“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”*

É **CORRETO** afirmar que o mencionado Artigo defende para o país o

- a) Princípio do Atualismo Ambiental.
- b) Capitalismo Verde.
- c) Neossocialismo Ambiental.
- d) Desenvolvimento Sustentável.
- e) Controle Estatal do Meio Ambiente.

34. Identifique, no mapa ilustrativo a seguir, o país a que se refere o texto e que se constitui em um dos problemas geográficos da atualidade.

A escassez de produtos básicos é ‘a ponta do iceberg’, diz economista. A queda do preço do petróleo prejudicou o modelo econômico do governo. A imagem de uma longa fila de pessoas esperando para comprar pão e outros alimentos diante de uma padaria nas proximidades da capital, às escuras, por causa dos apagões de energia, é um dos retratos de uma grave crise política e econômica, que atinge aquele país e levou o presidente a decretar ‘Estado de Emergência Econômica’.

(Adaptado de <http://g1.globo.com/>, acesso em 20-06-2016)



O país está indicado na alternativa

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

35. Leia o texto a seguir:

*“O homem faz parte da natureza. Nossa constituição biológica é parte da energia e da matéria naturais. Somos habitat de outros seres vivos, alimentamo-nos de outros organismos, e, quando morremos, os microorganismos tratam de reaproveitar a matéria orgânica, que formava nossos corpos. Toda a história humana diz respeito ao modo como os homens mantêm uma relação entre si e com a natureza externa a eles – o meio ambiente. Assim, ao longo da história, a raça humana vem criando diferentes modos de se relacionar com a natureza. Desde a pré-história, com a descoberta do fogo, da agricultura e da pecuária, a capacidade do homem de transformar e agir na natureza tem se tornado maior. Contudo, a partir da Revolução Industrial, a ação do homem sobre o meio ambiente tem se tornado cada vez mais insustentável e destrutiva. Apesar da situação preocupante do planeta, nem tudo está perdido. A educação ambiental aponta para uma solução: a conscientização ambiental e a construção de uma nova relação entre o homem e a natureza. Conhecendo melhor a crise ambiental, que ameaça a sobrevivência de todas as espécies vivas, inclusive a dos seres humanos, as pessoas provavelmente irão interferir, de forma diferente, no meio ambiente.”*

(ALBUQUERQUE, Bruno Pinto de. **As relações entre o homem e a natureza e a crise sócio-ambiental**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007)

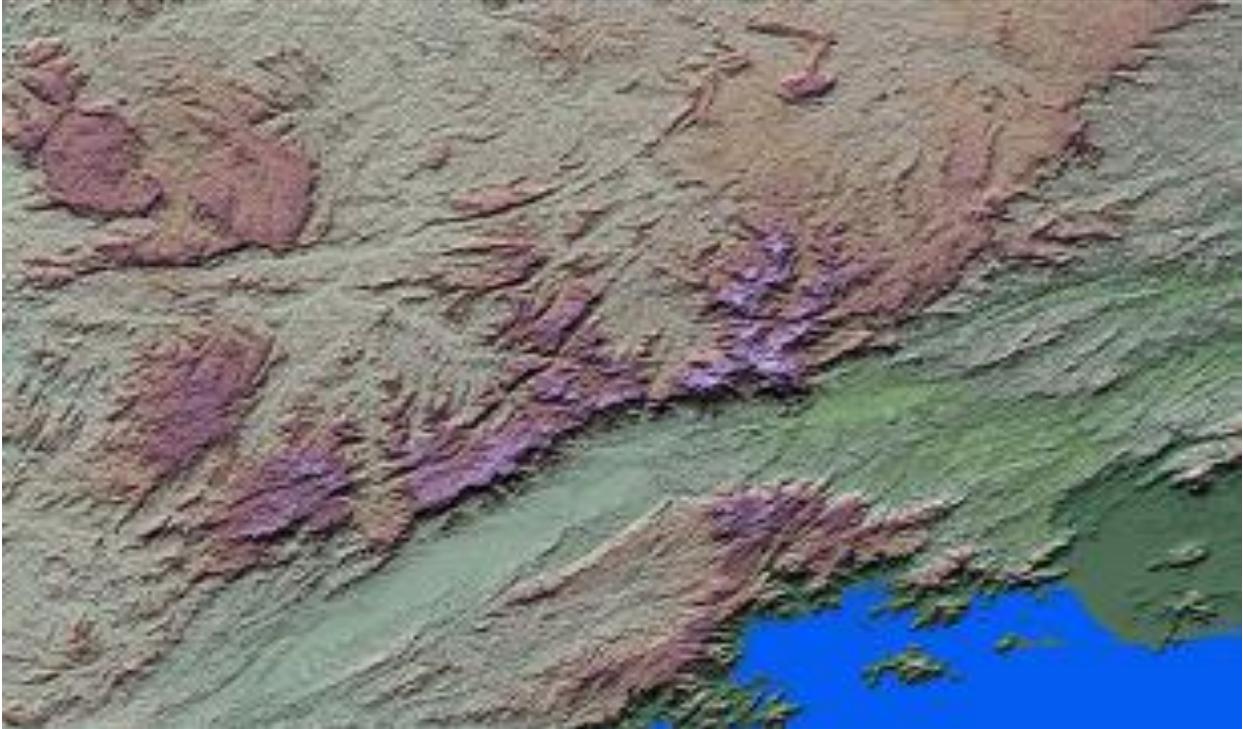
Com base no que foi lido, analise as seguintes proposições:

- 1- As agressões ao meio ambiente começaram a partir de um fato histórico importante, a Revolução Industrial.
- 2- As relações estabelecidas entre os seres humanos e entre estes e a natureza poucas modificações sofreram e sempre se caracterizaram pelas agressões ambientais.
- 3- A conscientização social da questão ambiental poderá ser atingida com base no processo educacional, e, assim, uma relação qualitativamente diferente entre os seres humanos e a natureza se configurará.
- 4- Não se vislumbra uma melhoria ambiental para o planeta Terra, pois o homem faz parte da natureza, sendo constituído de matéria, e esta se encontra em permanente transformação.

Está **CORRETO** o que se afirma, apenas, em

- a) 3.
- b) 4.
- c) 1 e 2.
- d) 3 e 4.
- e) 1, 2 e 3.

36. A representação cartográfica dos fatos geográficos avançou consideravelmente, nas últimas décadas, sobretudo a partir do emprego de tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia, por exemplo, as imagens SRTM, como a que será vista a seguir:



Fonte: EMBRAPA, 2016 (Imagem SRTM de parte da Região Sudeste do Brasil)

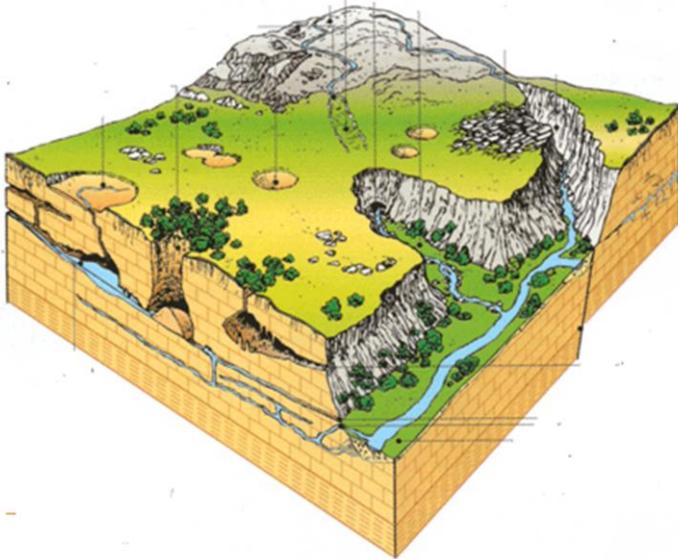
Dentre os itens mencionados a seguir, quais podem ser identificados a partir do exame da imagem?

1. Migrações sazonais das rochas magmáticas
2. Falhas geológicas
3. Relevos escarpados
4. Diferentes massas rochosas
5. Recortes litorâneos
6. Ciclos hidrológicos anuais

Estão **CORRETOS** apenas

- a) 1 e 2.
- b) 2 e 6.
- c) 1, 3 e 5.
- d) 2, 3, 4 e 5.
- e) 1, 3, 4, 5 e 6.

37. As feições de relevo, observadas na parte emersa da crosta terrestre, denunciam, muitas vezes, aspectos relacionados à estrutura geológica e às condições climáticas atuais e antigas. Com relação a esse tema, observe a figura a seguir:



Se alguém perguntasse “**Que tipo de rocha contribui para que se desenvolvam essas feições de relevo?**”, a resposta **CORRETA** seria

- a) Sedimento argiloso.
- b) Gnaisse.
- c) Granito.
- d) Calcário.
- e) Quartzo.

38. Atente para a figura a seguir:



O que poderá ser argumentado **CORRETAMENTE** sobre os fatos geográficos contemplados nela?

- 1- O trecho I do rio encontra-se à jusante da represa.
- 2- O trecho II do rio poderá ter a sua vazão controlada pela represa.
- 3- A erosão, se for intensificada na área III, contribuirá para o aumento de um fenômeno na represa denominado assoreamento.
- 4- O trecho II encontra-se à montante da represa, tendo menos energia cinética que no trecho I.
- 5- A preservação da cobertura vegetal à montante da represa diminuirá a erosão dos solos, o que será algo benéfico para a represa.

Estão **CORRETAS**, apenas, as afirmativas

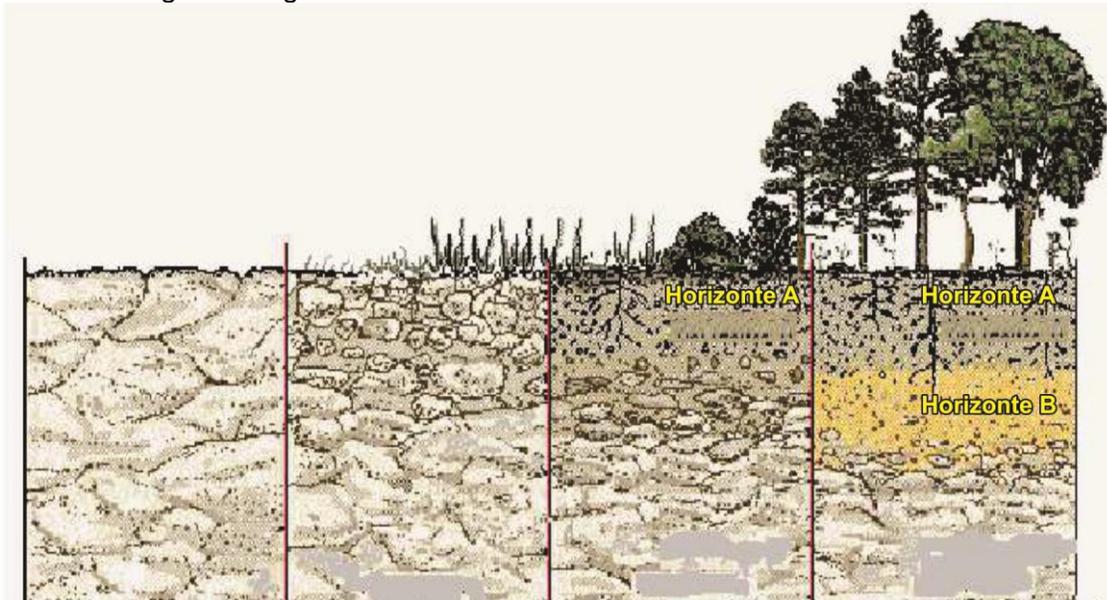
- a) 1 e 5.                      b) 4 e 5.                      c) 2, 3 e 5.                      d) 1, 2 e 3.                      e) 1, 2, 3 e 4.

39. Poluição ambiental é definida como qualquer alteração da composição e das características do meio, que causa perturbações nos ecossistemas, ou ainda, como uma interferência danosa nos processos de transmissão de energia.

Quando os poluentes ambientais originam-se **diretamente** das fontes de emissão, são considerados

- a) Primários.    b) Conservativos.    c) Secundários.    d) Não Conservativos.    e) Biológicos.

40. Examine a figura a seguir:



É **CORRETO** afirmar que ela ilustra o(a)

- a) processo de desertificação em ambientes temperados.
- b) formação de terraço fluvial.
- c) origem e evolução de solos.
- d) efeito da poluição dos neossolos, em face das atividades agrícolas.
- e) conjunto de horizontes de uma dobra geológica.

## SOCIOLOGIA

41. Leia o texto a seguir:

A Sociologia surgiu como decorrência de um processo histórico, que culminou com a Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra, e a Revolução Francesa de 1789. Esses dois acontecimentos geraram problemas sociais que os pensadores da época não conseguiram explicar (...). Assim, com o social tornando-se um problema de dimensões nunca vistas, estavam dadas as condições que geraram a necessidade de criar uma nova disciplina científica.

DIAS, Reinaldo. **Introdução à Sociologia**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010, p. 19. (Adaptado)

Sobre o assunto tratado no texto, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a Sociologia buscou explicar os problemas sociais decorrentes da rápida urbanização, provocada pelas novas tecnologias de produção em massa.
- b) a divisão do trabalho industrial se tornou um importante tema de estudo da Sociologia, pois as tarefas repetitivas e altamente especializadas tiveram como consequência o aumento da desigualdade social.
- c) os primeiros pensadores da ciência sociológica tinham a tarefa de racionalizar a nova ordem social, encontrando soluções para a “desorganização” por meio do conhecimento das leis que regem as relações entre os indivíduos.
- d) os novos papéis sociais, que surgem nesse período, marcam a interdependência entre operários e empresário. Isso será um fator fundamental para se compreenderem as desigualdades produzidas pela relação entre instrumentos de produção (do empresário) e a força de trabalho (do operário), a qual fundamentou a organização social da época.
- e) as novas formas de pensar a sociedade sofreram influência das ciências biológicas. Estas explicavam a sociedade como um conjunto de ações individuais independentes, sendo esses estudos considerados uma referência teórica importante para a Sociologia.

42. Observe a imagem a seguir:



Disponível em: <<https://blogdoprofessorhenry.blogspot.com.br/>>

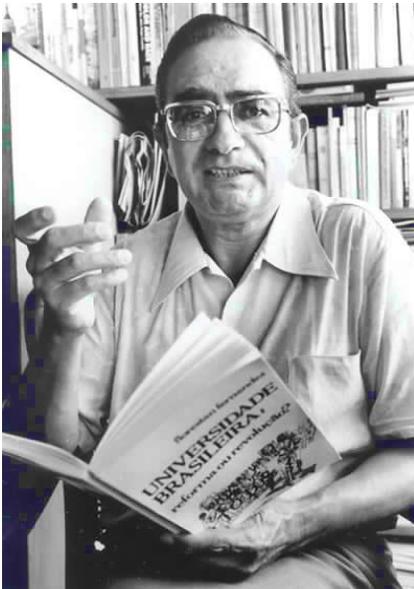
Percebe-se nela que a sociedade prevalece sobre as ações dos indivíduos, aprisionando-os. Dessa forma, o conteúdo da imagem representa um objeto de estudo da Sociologia, constituído historicamente como um conjunto de relações entre os homens na vida em sociedade.

Disponível em: <<https://blogdoprofessorhenry.blogspot.com.br/>>

Sobre as características do objeto de estudo apresentado, é **CORRETO** afirmar que

- Karl Marx elaborou o que considerava a relação indivíduo-sociedade como um conjunto de condições materiais manipuladas pelos indivíduos, objetivando organizar e manter as relações sociais de produção.
- a ação individual é o principal conceito desse objeto e só faz sentido na consciência de classe, possibilitando aos grupos mais ricos atuarem sobre os grupos mais pobres, aumentando a desigualdade social.
- as normas, os comportamentos e as regras são os aspectos fundantes do objeto em destaque. Seguidos pelos indivíduos, esses aspectos da vida social são construídos fora das consciências individuais para manter a sociedade coesa.
- a conduta dos indivíduos é valorizada, pois a ação individual tem mais importância que a imposição coercitiva das normas sociais.
- Max Weber criou o que denominou à “ação do indivíduo”, orientada pela ação de outros e estabelecida por uma relação significativa.

43. Leia o texto a seguir:



A Sociologia de Florestan Fernandes inaugura uma nova época na história da Sociologia brasileira. Não só descortina novos horizontes para a reflexão teórica e a interpretação da realidade social como permite reler criticamente muito do que tem sido a Sociologia brasileira passada e recente. (...) Florestan Fernandes é o fundador da sociologia crítica no Brasil. Toda a sua produção intelectual está impregnada de um estilo de reflexão, que questiona a realidade social e o pensamento. As suas contribuições sobre as relações raciais entre negros e brancos, por exemplo, estão atravessadas pelo empenho de interrogar a dinâmica da realidade social, (...).

IANNI, Otávio. **A Sociologia de Florestan Fernandes**. Estudos Avançados, v. 10, n. 26, pp. 25-26, 1996.

Florestan Fernandes pertenceu a uma geração de sociólogos brasileiros, que consolidou a Sociologia como disciplina acadêmica.

Tendo como base as informações contidas no texto e esse período da história da Sociologia no país, é **INCORRETO** afirmar que

- a disciplina se tornou uma tradição científica obrigatória nos cursos de Ciências Sociais, independente de outros cursos.
- os estudos sociológicos desse período estavam voltados às questões nacionais, às relações raciais, à mobilidade social dos diferentes grupos étnicos e ao mundo rural brasileiro.
- a Sociologia se institucionalizou desde a criação do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, em 1933.
- a criação da Escola Livre de Sociologia e Política em São Paulo representa um marco importante para a consolidação do ensino da Sociologia nas universidades brasileiras.
- a Sociologia tinha como principal objetivo formar profissionais capacitados a produzir estudos baseados na ciência que explicassem os problemas sociais do país.

44. Observe a charge a seguir:



Disponível em: <[http://sociologianosolon.blogspot.com.br/2010\\_03\\_01\\_archive.html](http://sociologianosolon.blogspot.com.br/2010_03_01_archive.html)>

De acordo com ela, o processo social representado pode ser caracterizado como

- um conjunto de interações entre as pessoas para atingir um mesmo objetivo social.
- o ajustamento do indivíduo ou grupo às situações de competição ou de conflito sem que ocorram grandes transformações na estrutura social.
- uma maneira que os indivíduos ou grupos têm a fim de lutar pela existência.
- a ausência de contato ou de comunicação entre grupos ou indivíduos.
- o lugar ou a posição que a pessoa ocupa na estrutura social.

45. Observe a imagem a seguir:



Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/entretenimento/evento-vai-discutir-saidas-para-a-metropole-paulistana>>

A Sociologia categoriza as relações entre os indivíduos, objetivando compreender as diferentes formas de organização da estrutura social. Sobre isso, o tipo de sociedade representada na imagem tem como principal característica

- a divergência de crenças, costumes e valores.
- o comportamento regulado pelos costumes locais.
- as regras de convivência estabelecida pela tradição com pouca lei formal.
- os contatos primários como principal elemento de interação e convivência social.
- a autossuficiência nas atividades por meio do atendimento às necessidades de seus membros.

46. Leia o texto a seguir:



As danças africanas desenvolvidas no Brasil têm também suas matrizes no binômio África Ocidental e África Banta (centro-oeste africano). Dos africanos ocidentais, principalmente dos iorubas, a cultura brasileira herdou as danças dos orixás, ricas em mímica e teatralidade. E dos bantos, chegaram-nos, principalmente, as danças em círculo e em cortejo, que geralmente expressam um enredo, um drama, sendo, por isso, denominadas “danças dramáticas”.

LOPES, Nei. Heranças Culturais. In: \_\_\_\_\_. **História e Cultura africanas e afro-brasileira**. São Paulo: Barsa Planeta, 2011, p. 86.

Disponível em:

<<http://extensao.uemg.br/acoesafirmativas/?p=217>>

As danças africanas contribuíram significativamente para as manifestações culturais de Pernambuco, que estão quase sempre associadas aos principais ciclos festivos. Sobre esse assunto e de acordo com o texto, assinale a alternativa que indica uma dança pernambucana de herança banta.

- Coco de roda
- Baião
- Quadrilha
- Frevo
- Caboclinho

**RASCUNHO**

**RASCUNHO**

# ATENÇÃO!

1. Abra este Caderno quando o Aplicador de Provas autorizar o início da Prova.
2. Observe se o Caderno de prova está completo. Ele deverá conter: 46 (quarenta e seis) questões de múltipla escolha das seguintes disciplinas: Biologia (10 questões), Química (10 questões), História (10 questões), Geografia (10 questões) e Sociologia (6 questões).
3. Se o Caderno estiver incompleto ou com algum defeito gráfico que lhe cause dúvidas, informe, imediatamente, ao Aplicador de Provas.
4. Uma vez dada a ordem de início da Prova, preencha, nos espaços apropriados, o Nome do prédio e o Número da sala, o seu Nome completo, o Número do Documento de Identidade, o Órgão Expedidor, a Unidade da Federação e o seu Número de Inscrição.
5. Para registrar as alternativas escolhidas nas questões da prova, você receberá um Cartão-Resposta de Leitura Ótica. Verifique se o Número de Inscrição impresso no Cartão coincide com o seu Número de Inscrição.
6. As bolhas do Cartão-Resposta referentes às questões de múltipla escolha devem ser preenchidas totalmente com caneta esferográfica azul ou preta.
7. Você dispõe de 4 horas para responder à prova, já incluso o tempo destinado ao preenchimento do Cartão-Resposta.
8. É permitido, após 3 horas do início da prova, você retirar-se do prédio conduzindo o seu Caderno de Prova, devendo, no entanto, entregar ao Aplicador de Provas o Cartão-Resposta preenchido.
9. Caso você não opte por levar o Caderno de Prova consigo, entregue-o ao Aplicador de Provas, não podendo, sob nenhuma alegação, deixar o Caderno em outro lugar do recinto de aplicação das provas.

**BOA PROVA!**