

VESTIBULAR 2010

Universidade Federal de Santa Maria

Prova 1

Inscrição:



João Cezimbra Jacques: Primeiro escritor santa-mariense, criador da personagem Imembuy e patrono do tradicionalismo no RS.

Questão 01

O desenvolvimento da humanidade está associado ao desenvolvimento da tecnologia, pois a aplicação das descobertas humanas na vida das sociedades tornou o trabalho mais fácil e aumentou a produção de bens sociais materiais. Utilizando a periodização tradicional da História, estabeleça a relação entre as características da tecnologia e da produção e o período histórico correspondente, numerando a segunda coluna de acordo com a primeira.

- | | |
|---|---|
| <p>1. Pré-história</p> <p>2. Idade Antiga</p> <p>3. Idade Média</p> <p>4. Idade Moderna</p> <p>5. Idade Contemporânea</p> | <p>() expressivo desenvolvimento de tecnologias para o aumento da produção de alimentos e instrumentos, tais como: uso de ferradura para animais; rotação de culturas; aproveitamento da energia eólica e hidráulica; avanços na arquitetura e engenharia para a construção das igrejas românicas e góticas; fundação, desenvolvimento e expansão de universidades.</p> <p>() desenvolvimento da produção industrial e agrícola, com a mecanização das fábricas; invenção de geradores e motores elétricos; utilização de combustíveis derivados do petróleo nas máquinas de combustão interna; transportes em trens, navios a vapor, automóveis e aviões; corrida armamentista e sofisticada tecnologia da morte.</p> <p>() aperfeiçoamento da tecnologia náutica para os transportes marítimos de longa distância; origens da globalização pela integração de continentes, mercados e populações; invenção da impressão com tipos móveis; desenvolvimento da metalurgia do cobre e da prata para fins econômicos; evolução do conhecimento na direção da ciência experimental.</p> <p>() utilização de ferramentas e do fogo para melhor sobrevivência e comunicação dos grupos humanos; diversificação da alimentação e maior mobilidade, segurança e coesão social; prática da agricultura e do pastoreio; sedentarização e aumento populacional; criação de núcleos urbanos e utilização de metais.</p> <p>() obras públicas de engenharia para controle das águas e irrigação de terras destinadas ao aumento da produção de alimentos; urbanização e sociedade mais complexa geradoras de necessidades de construção de templos, grandes edifícios, oficinas artesanais, celeiros e muralhas.</p> |
|---|---|

A sequência correta é

- (A) 3 - 5 - 4 - 1 - 2.
- (B) 2 - 4 - 5 - 3 - 1.
- (C) 1 - 3 - 2 - 4 - 5.
- (D) 4 - 1 - 3 - 2 - 5.
- (E) 5 - 2 - 1 - 4 - 3.

Questão 02

Na história humana, civilizações se ergueram e se extinguíram devido muitas vezes a processos naturais, que favoreciam a dinâmica dos povos, pelo menos em determinados períodos. Relevo, clima, migração, densidade populacional, competição, entre outros fatores, contribuíam para regular esses processos.

Sobre os processos ecológicos envolvidos nessa dinâmica, considere as afirmativas a seguir.

- I - Densidade populacional se refere exclusivamente ao tamanho ou número de indivíduos de uma população.
- II - Medidas de tamanho de uma população, tomadas em diferentes intervalos de tempo, informam se ela está em expansão, em declínio ou em estabilidade, o que permite fazer correlações com fatores, como disponibilidade de alimento e clima.
- III - Em uma representação gráfica, o crescimento de uma população a partir de poucos indivíduos iniciais descreve uma curva em forma de S (curva exponencial), que ascende até o limite máximo de indivíduos que o ambiente consegue suportar.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas II e III.

Questão 03

Os processos naturais que contribuem para a extinção de uma civilização são exemplos de males naturais, enquanto as guerras são exemplos de males morais.

O argumento segundo o qual o padrão atual de utilização dos recursos naturais produzirá um desequilíbrio ecológico irreversível é um exemplo de argumento do tipo _____.

O desmatamento indiscriminado das florestas é um exemplo de um mal _____.

Assinale a alternativa que preenche, corretamente, as lacunas, dando sentido ao texto.

- (A) indutivo - natural
- (B) dedutivo - natural
- (C) analógico - natural
- (D) dedutivo - moral
- (E) indutivo - moral

Questão 04

Milhares de anos após o último mamute lanoso caminhar sobre a tundra, os cientistas conseguiram sequenciar 50% do genoma desse animal extinto, recuperando boa parte do seu material genético.

Sobre o DNA, é possível afirmar:

- I - Na molécula do DNA, são encontradas as quatro bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina e timina.
- II - A ligação entre as bases complementares da dupla fita do DNA é feita através de pontes de hidrogênio.
- III - Se, no filamento de DNA, houver a sequência TTTCCATGT, haverá, no seu filamento complementar, a sequência AAAGGUACA.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas I e II.
- (C) apenas II.
- (D) apenas I e III.
- (E) apenas II e III.

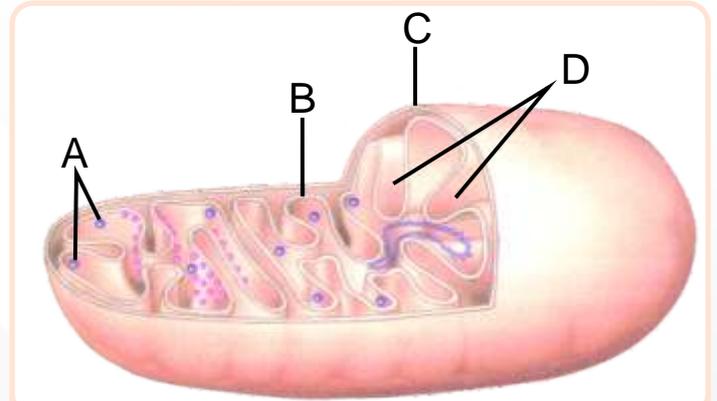


Scientific American Brasil, ed. especial, 2009.

Questão 05

As mitocôndrias são de origem exclusivamente materna. Atualmente está sendo possível rastrear nossos ancestrais através da análise do DNA mitocondrial. Identificando, na figura, as partes de uma mitocôndria, conforme indicação das setas, marque a alternativa correta.

- (A) A- ribossomos, B- membrana interna, C- membrana externa, D- cristas
- (B) A- molécula de DNA, B- matriz, C- cristas, D- membrana interna
- (C) A- ribossomos, B- cristas, C- membrana externa, D- membrana interna
- (D) A- cristas, B- membrana externa, C- membrana interna, D- molécula de DNA
- (E) A- cristas, B- ribossomos, C- membrana interna, D- membrana externa

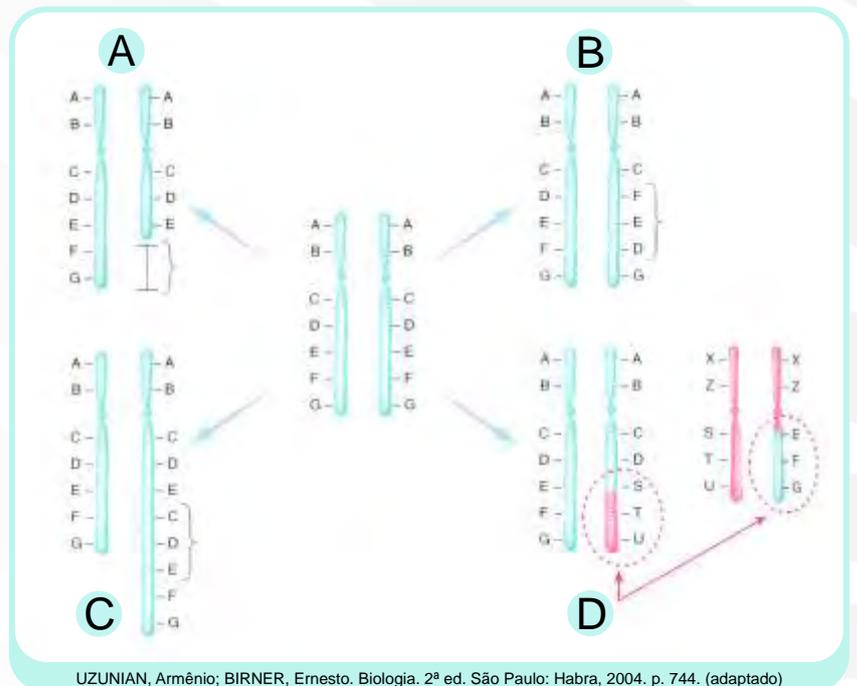


AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Fundamentos da Biologia Moderna*. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2006. p. 157. (adaptado)

Questão 06

Durante a evolução humana, muitas mutações ocorreram. Na figura, os cromossomos apresentam mutações ou alterações do tipo cromossômicas estruturais. Identifique cada uma delas e complete a coluna correspondente ao tipo de alteração.

- () deleção
- () inversão
- () translocação
- () duplicação



UZUNIAN, Armênio; BIRNER, Ernesto. *Biologia*. 2ª ed. São Paulo: Habra, 2004. p. 744. (adaptado)

A sequência correspondente é

- (A) A - B - D - C.
- (B) B - A - D - C.
- (C) C - B - A - D.
- (D) D - D - C - A.
- (E) A - C - D - C.

Questão 07

Semear foi preciso - a invenção da agricultura, há mais ou menos 12 mil anos, foi fundamental para o nascimento das civilizações (*SuperInteressante*, junho de 2009). Com o passar do tempo, foram incorporadas novas e diferentes tecnologias para potencializar a produção.

Com base no fragmento de texto apresentado e na análise das figuras, considere as afirmativas:

- I - As condições físico-geográficas (os tipos de solo, as condições climáticas e os aspectos topográficos) de uma região influenciam na definição do sistema de produção agropecuária.
- II - A cultura e o nível de desenvolvimento econômico de uma dada sociedade determinam os tipos de plantas cultivadas, as técnicas empregadas e os hábitos alimentares.
- III - O poder financeiro dos grandes grupos econômicos permite a aplicação da tecnologia avançada a qual assegura ganhos expressivos de produtividade e homogeneização do espaço agrário mundial.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I e II.
- (B) apenas I e III.
- (C) apenas II.
- (D) apenas III.
- (E) I, II e III.



Questão 08

Há cerca de 12 mil anos, os primeiros assentamentos humanos marcaram um período de transição comportamental entre o hábito caçador-coletor e o hábito agricultor. Essa transição foi muito importante para o sucesso dos humanos mais tarde.

Sobre os processos ecológicos atuantes nessa relação entre humanos e ambiente, assinale a alternativa correta.

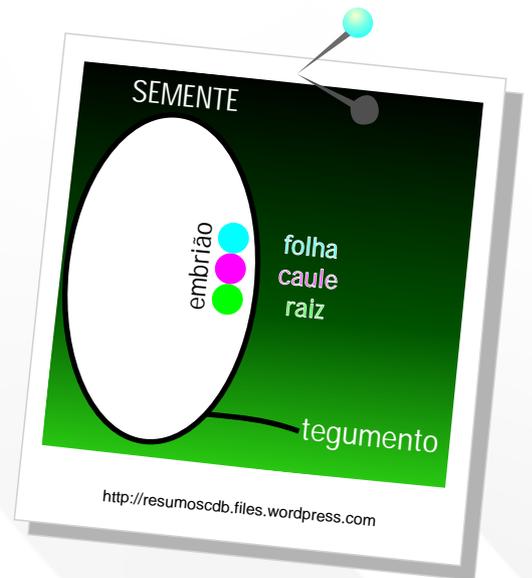
- (A) Na mudança de hábito de caçadores para agricultores, os humanos passaram, dentro da cadeia alimentar, de consumidores secundários ou terciários para produtores.
- (B) Nessa alteração de hábitos, os humanos não modificaram seu hábitat, que é o conjunto de interações adaptativas da espécie.
- (C) Na pirâmide de energia, é menos dispendioso ecologicamente consumir alimentos vegetais do que alimentos animais, pois há menor perda energética com o uso dos primeiros em comparação com o dos últimos.
- (D) Os agricultores interferem deliberadamente no ciclo do oxigênio, com o objetivo de obter maior produtividade em suas culturas através do uso de plantas leguminosas.
- (E) Desde os primeiros assentamentos humanos e a descoberta do fogo até os tempos atuais, com a revolução industrial, a espécie humana tem pouco contribuído para o aumento da concentração de CO₂ na atmosfera.

"Cerca de 2/3 das calorias consumidas pela humanidade vêm de plantas (...) - como o trigo, o arroz e o milho - cujas sementes são envolvidas pelo endosperma.

(...) Todas as grandes civilizações do mundo, exceto os Maori da Nova Zelândia, floresceram na dependência de endospermas triploides" (*Ciência Hoje* on-line, 01/02/02).

Com referência a esse texto, assinale V (verdadeira) ou F (falsa) em cada afirmativa.

- () Somente as plantas que produzem frutos podem possuir endosperma.
- () A semente não é "envolvida" pelo endosperma - esse tecido compõe, com o embrião, o interior da semente.
- () Entre os nomes dos grandes grupos vegetais, somente a palavra "angiospermas" poderia substituir adequadamente, no texto acima, as palavras "endospermas triploides".



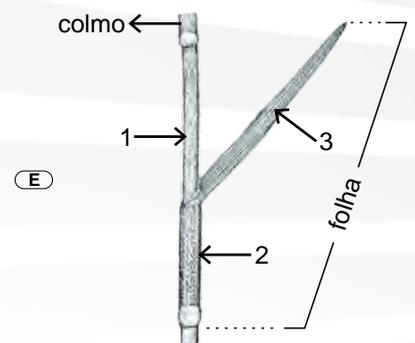
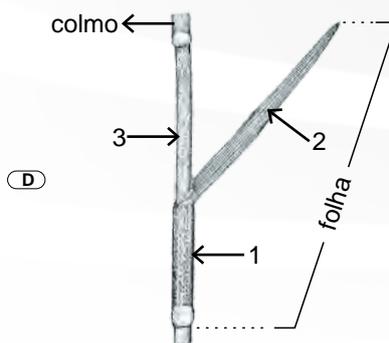
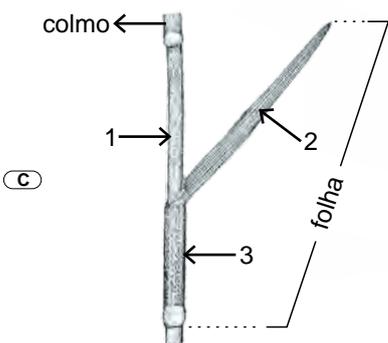
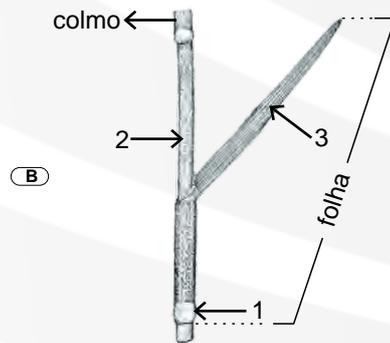
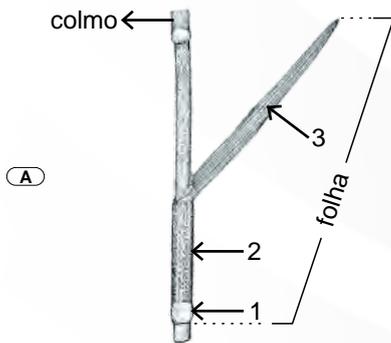
A sequência correta é

- (A) V - F - F.
- (B) V - V - F.
- (C) V - F - V.
- (D) F - V - V.
- (E) F - F - V.

Os cereais são, ainda hoje, a base alimentar da maioria dos povos. As gramíneas, família botânica à qual pertence a maioria deles, formam um grupo bem-sucedido de plantas; esse sucesso pode ser atribuído, entre outros fatores, à presença de regiões com atividade meristemática contínua localizadas junto aos nós do caule (1), na bainha (2) e na lâmina (3).

A figura que indica corretamente a localização das três regiões meristemáticas citadas (1, 2 e 3, nessa ordem), colocando esse grupo vegetal em vantagem com relação a outras famílias botânicas, é a seguinte:

(desenho adaptado do livro *Flora Ilustrada de Entre Rios* (Argentina) - BURKART, A., 1969)



Questão 11

Diz a lenda que o imperador Shen Nang descansava sob uma árvore, quando algumas folhas caíram no recipiente em que seus servos ferviam água para beber. Atraído pelo aroma, o imperador provou o líquido e gostou. Nascia, assim, a tecnologia do preparo do chá.

Num dia de inverno, a temperatura ambiente está em 9°C . Faz-se, então, um chá, colocando-se 150 g de água a 100°C numa xícara de porcelana, à temperatura ambiente. Sabe-se que a porcelana tem calor específico cinco vezes menor do que o da água. Se não houver perdas de energia para a vizinhança e a xícara tiver massa de 125 g, a temperatura da água, quando o equilíbrio térmico com a xícara se estabelece, é de, em $^{\circ}\text{C}$,

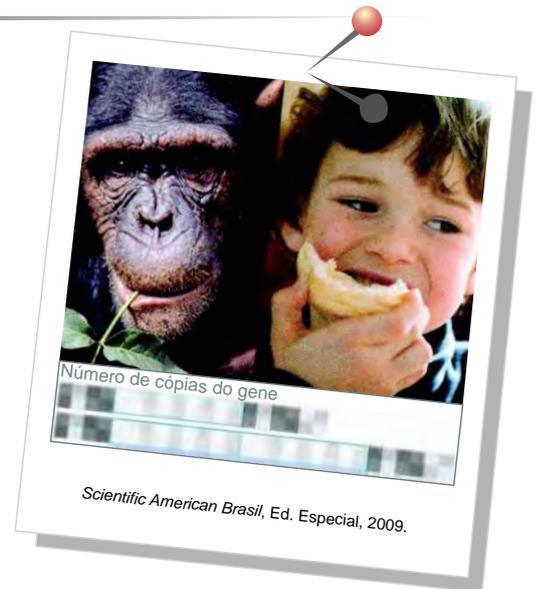
- (A) 54,5.
- (B) 72.
- (C) 87.
- (D) 89,4.
- (E) 118,2.

Questão 12

O genoma dos chimpanzés, que se alimentam basicamente de vegetais, geralmente contém apenas um único gene para a enzima amilase salivar a qual está relacionada com a digestão _____, enquanto os humanos podem carregar até 10 cópias desse gene.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna.

- (A) dos aminoácidos
- (B) da celulose
- (C) dos amidos
- (D) da pepsina
- (E) da glicose



Questão 13

Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada uma das afirmações sobre o desenvolvimento tecnológico das sociedades da Antiguidade.

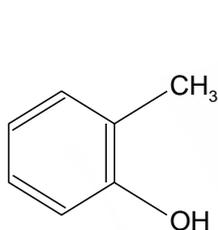
- () A prática da agricultura, além de permitir aumentar a produção de alimentos, impulsionou inovações em diversos campos do conhecimento, como os sistemas de escrita, a matemática e a astronomia, com a utilização de calendários para organizar a vida social, religiosa e produtiva nas diversas estações.
- () As civilizações do Crescente Fértil aprimoraram conhecimentos para garantir o emprego adequado do solo, empregaram sistemas de irrigação para melhor aproveitar as águas dos rios, promoveram o conveniente armazenamento das safras, além de alcançarem notáveis avanços na arquitetura e engenharia com a construção de templos religiosos e funerários monumentais.
- () Mesmo sem terem desenvolvido grandes conhecimentos no campo da matemática e das ciências da natureza - como a biologia, a física e a cosmologia - as polis ou cidades-estados da Grécia antiga notabilizaram-se por legarem ao mundo posterior a filosofia e a democracia, concretizando os princípios de justiça social, igualdade política e cidadania para todos seus habitantes, independente de serem estrangeiros, escravos, mulheres, iletrados ou pobres.
- () O Império Romano, além de aprimorar a tecnologia da guerra para expandir suas conquistas militares, efetivou avanços significativos na arquitetura e na engenharia com a construção de estradas, portos, aquedutos, termas, circos, mercados, edifícios públicos e redes de esgoto e de água para as cidades.

A sequência correta é

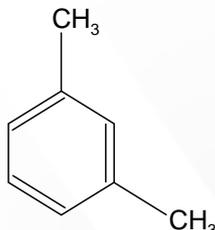
- (A) V - F - V - F.
- (B) F - F - F - V.
- (C) V - V - V - V.
- (D) F - F - V - F.
- (E) V - V - F - V.

Questão 14

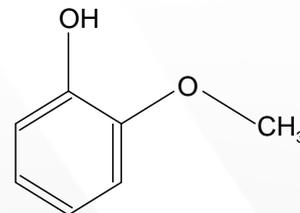
A ideia da mumificação, a tentativa de conservação do corpo do indivíduo após a sua morte, existe desde os primórdios da civilização humana. Essa ideia alcançou seu ápice durante o apogeu da civilização egípcia. Cientistas divulgaram seus estudos a respeito da identificação das substâncias usadas pelos embalsamadores na múmia de Sankh-Kare (1500 a.C.). Foi observada a presença de compostos orgânicos, como cresol, xileno, guaiacol e naftaleno.



o-cresol



m-xileno



guaiacol

Analise as representações moleculares e assinale a alternativa com a afirmação correta.

- (A) As três moléculas representadas possuem cadeia principal cíclica alifática.
- (B) As moléculas que representam fenóis são ácidos de Brønsted-Lowry.
- (C) As três moléculas representadas possuem somente átomos de carbonos secundários.
- (D) As três moléculas representadas possuem átomos com pares de elétrons livres.
- (E) A molécula que representa hidrocarboneto possui dois isômeros geométricos.

Questão 15

A plastinação foi desenvolvida a partir de 1977, com os trabalhos do anatomista alemão Gunther von Hagens. Essa técnica de conservação permite o estudo macroscópico e microscópico de cadáveres sem os incômodos odores ou as mudanças de tonalidade dos tecidos. Os estudos da anatomia do corpo humano puderam ser, então, mais esclarecedores. A técnica inicia com a aplicação de acetona a -25°C para desidratar o corpo; em seguida o solvente é substituído por polímeros, como resinas epóxi, poliésteres e silicones, em um processo a vácuo.

Considerando a molécula de acetona, afirma-se:

- I - A acetona é miscível com água, pois pode formar pontes de hidrogênio com esta.
- II - A acetona é mais volátil do que o isopropanol, pois pode formar pontes de hidrogênio intermoleculares.
- III - A acetona é isômero do propanal.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas I e III.

Questão 16

A pólvora, uma invenção revolucionária, descoberta em 1044, teve grande impacto nas civilizações. Uma reação que pode representar a explosão da pólvora provocada por ignição é



Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa.

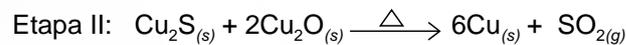
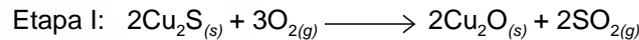
- () O fornecimento de calor acelera a reação.
- () Os reagentes NaNO_3 e S são consumidos com a mesma velocidade.
- () Quanto mais pulverizados estiverem os reagentes, mais rápida será a reação.
- () A presença de um catalisador não influencia a velocidade dessa reação.

A sequência correta é

- (A) V - V - V - F.
- (B) F - V - F - V.
- (C) V - F - F - F.
- (D) V - F - V - F.
- (E) F - V - V - V.

Questão 17

O primeiro metal usado pelo homem para obter ferramentas e utensílios foi o cobre. No início, foi obtido a partir do elemento no estado livre e depois preparado por aquecimento do minério. Um método de preparação do cobre metálico envolve duas etapas:



A quantidade de cobre, em gramas, produzida a partir desse processo, quando se parte de 47,7g do minério calcosita (Cu_2S), com pureza de 100%, é, aproximadamente,

- (A) 6,35.
- (B) 12,7.
- (C) 38,1.
- (D) 57,1.
- (E) 114,3.

Questão 18

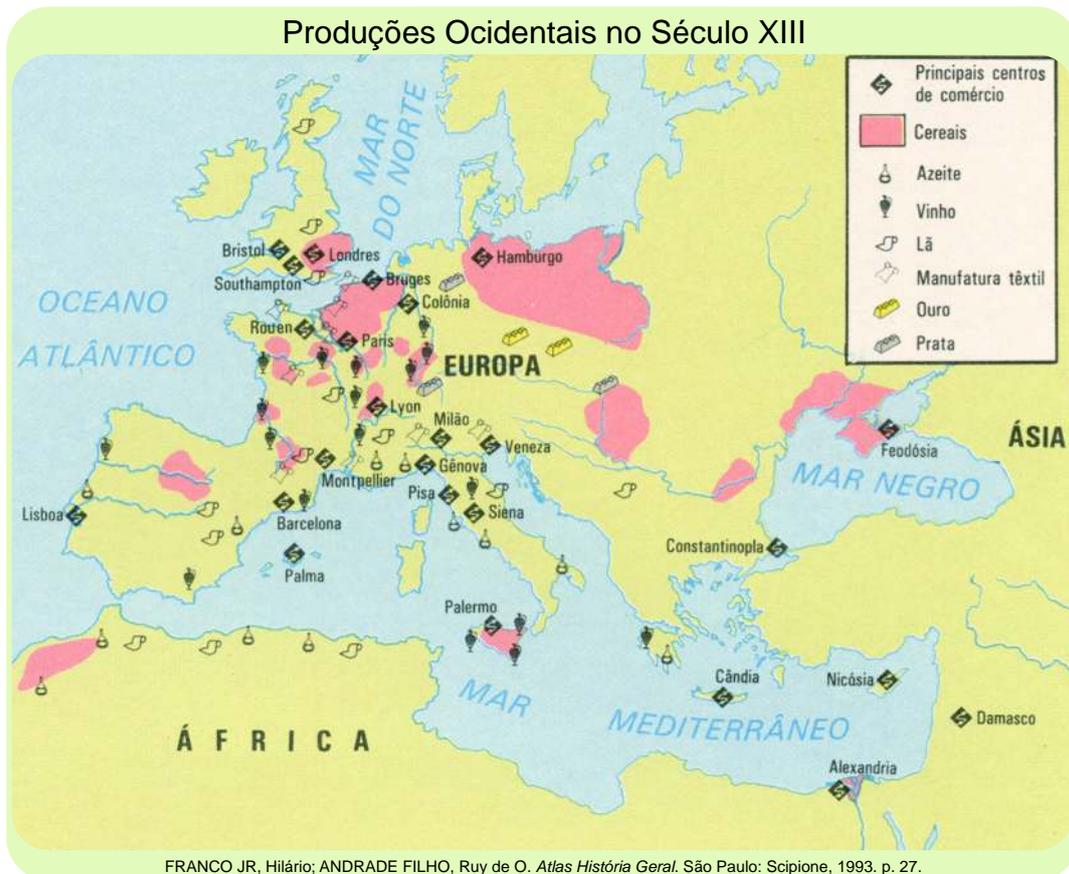
O ferro é um importante metal para a nossa civilização. Descoberto desde a época dos egípcios, na forma de aço, é hoje o metal mais usado. É obtido através da redução do seu minério, que pode ser representado pela equação:



Em relação a essa equação, assinale a alternativa correta.

- (A) O ferro perde 3 elétrons.
- (B) O CO é o agente oxidante.
- (C) Na reação, ocorre somente oxidação.
- (D) O oxigênio ganha 2 elétrons.
- (E) O ferro se reduz.

Observe o mapa:



A Idade Média europeia - século V ao XV - assinala expressivos desenvolvimentos nos diversos campos do conhecimento, da tecnologia e da produção em geral. São características desse período:

- I - os contínuos aprimoramentos na agricultura e nas técnicas de produção, tais como a rotação trienal dos campos, a invenção da charrua, a utilização de inovações no arreamento dos cavalos, permitindo aumentar a força de tração nos trabalhos agrícolas.
- II - o crescente isolamento político, econômico e cultural entre os mundos europeu ocidental, bizantino e islâmico, marcados por permanentes hostilidades e conflitos que levaram a um clima geral de insegurança, obrigando a população a abandonar as cidades e a buscar proteção dentro dos muros dos castelos dos senhores feudais.
- III - a hegemonia da igreja cristã, monopolizadora de todo o conhecimento da época, voltado apenas para o mundo espiritual e a busca da salvação, obrigando escolas e universidades a se dedicarem sobretudo à teologia, relegando a um plano secundário a filosofia, o direito, a medicina e as demais ciências.
- IV - uma crescente apropriação de conhecimentos científicos e tecnológicos vindos do oriente através do mundo árabe-islâmico, como o sistema numérico com os algarismos de 0 a 9, decisivos para o desenvolvimento posterior da ciência baseada em cálculos matemáticos, além da astronomia e da cartografia.

Estão corretas

- (A) apenas I e II.
- (B) apenas II e III.
- (C) apenas I e IV.
- (D) apenas III e IV.
- (E) I, II, III e IV.

Questão 20

Durante o período das grandes navegações, vários exploradores viajaram por novas terras, entrando em contato com novos tipos de fauna, ainda desconhecidos pela ciência. O naturalista Charles Darwin foi um deles. A partir de então, houve grande avanço quanto ao conhecimento sistemático e zoológico da biota sobre o planeta.

Considerando essas observações, analise as afirmativas a seguir.

- I - Os únicos mamíferos ovíparos atualmente são os Monotremados; já os gambás fazem parte dos Marsupiais, que são mamíferos que apresentam marsúpio.
- II - O grupo mais bem-sucedido de répteis foi o grupo dos dinossauros, já extinto há cerca de 65 milhões de anos, após um período denominado de "Idade dos Répteis".
- III - As aves atuais são classificadas em dois grupos, o das Paleognathae ou Ratitas (aves que não voam), que incluem a ema e o avestruz, e o das Neognathae, que incluem as aves mais modernas, como os Passeriformes.

Está(ão) correta(s)

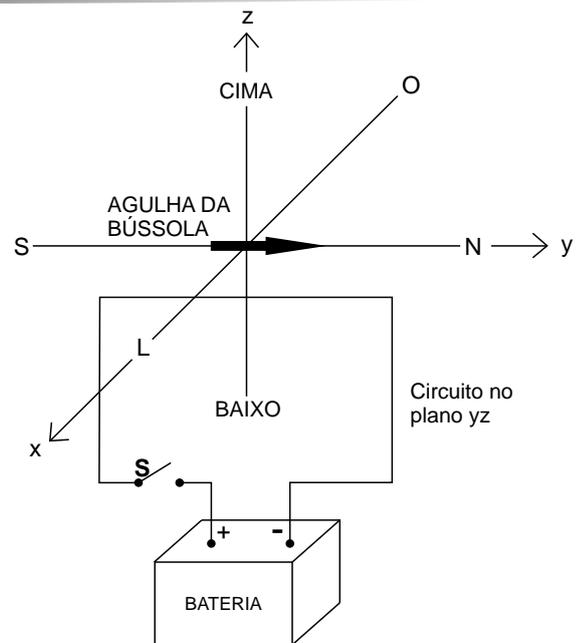
- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas I e III.
- (D) apenas II e III.
- (E) I, II e III.

Questão 21

A bússola é uma invenção chinesa muito antiga. Introduzida na Europa pelos árabes, foi essencial às grandes navegações. Ao utilizar uma bússola, é importante observar a presença de campos magnéticos locais, que pode desviar a agulha da sua direção Norte-Sul.

Na figura, são representados um circuito no plano yz e a agulha de uma bússola que pode girar livremente. Quando a chave **S** é ligada, a agulha da bússola

- (A) gira para leste.
- (B) gira para oeste.
- (C) gira para cima.
- (D) gira para baixo.
- (E) não se move.



Questão 22

O conceito de referencial inercial é construído a partir dos trabalhos de Galileu Galilei e Isaac Newton, durante o século XVII. Sobre esse conceito, considere as seguintes afirmativas:

- I - Referencial é um sistema de coordenadas e não um corpo ou conjunto de corpos.
- II - O movimento é relativo, porque acontece de modo diferente em diferentes referenciais.
- III - Fixando o referencial na Terra, o Sol se move ao redor dela.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) I, II e III.

Questão 23

"A exploração europeia na Ásia e na África, intensificada na virada do século XIX para o século XX, deveu-se em grande parte aos avanços científicos e tecnológicos do período. Graças ao barco a vapor, os europeus puderam penetrar com maior facilidade pelo interior dos continentes; a descoberta do quinino, alcaloide extraído de arbustos e utilizado como remédio, reduziu o elevado número de mortes por causa da malária, doença que afetava os europeus no seu avanço pelo território africano."

AZEVEDO, Gislaine & SERIACOPI, Reinaldo. *História. Ensino Médio*. São Paulo: Ática, 2005, p. 335.

É(São) característica(s) desse contexto histórico:

- I - a associação entre os interesses econômicos dos governos dos Estados nacionais europeus, das grandes empresas e dos bancos para investir em regiões da África, Ásia e América Latina.
- II - a busca das potências imperialistas de assegurar o controle exclusivo tanto das fontes de matérias-primas - ferro, carvão e petróleo - como dos mercados consumidores para seus produtos industrializados.
- III - a partilha da África na Conferência de Berlim, que autorizou o retalhamento do território africano em colônias das principais potências europeias da época, como a Grã-Bretanha, a França, a Alemanha e a Bélgica.
- IV - a expansão da dominação imperialista para várias regiões da Ásia por parte de países ocidentais, como a Grã-Bretanha na Índia e na China, a França na Indochina e os Estados Unidos nas Filipinas.

Está(ão) correta(s)

- A apenas I.
- B apenas II.
- C apenas I, II e III.
- D apenas III e IV.
- E I, II, III e IV.

Questão 24

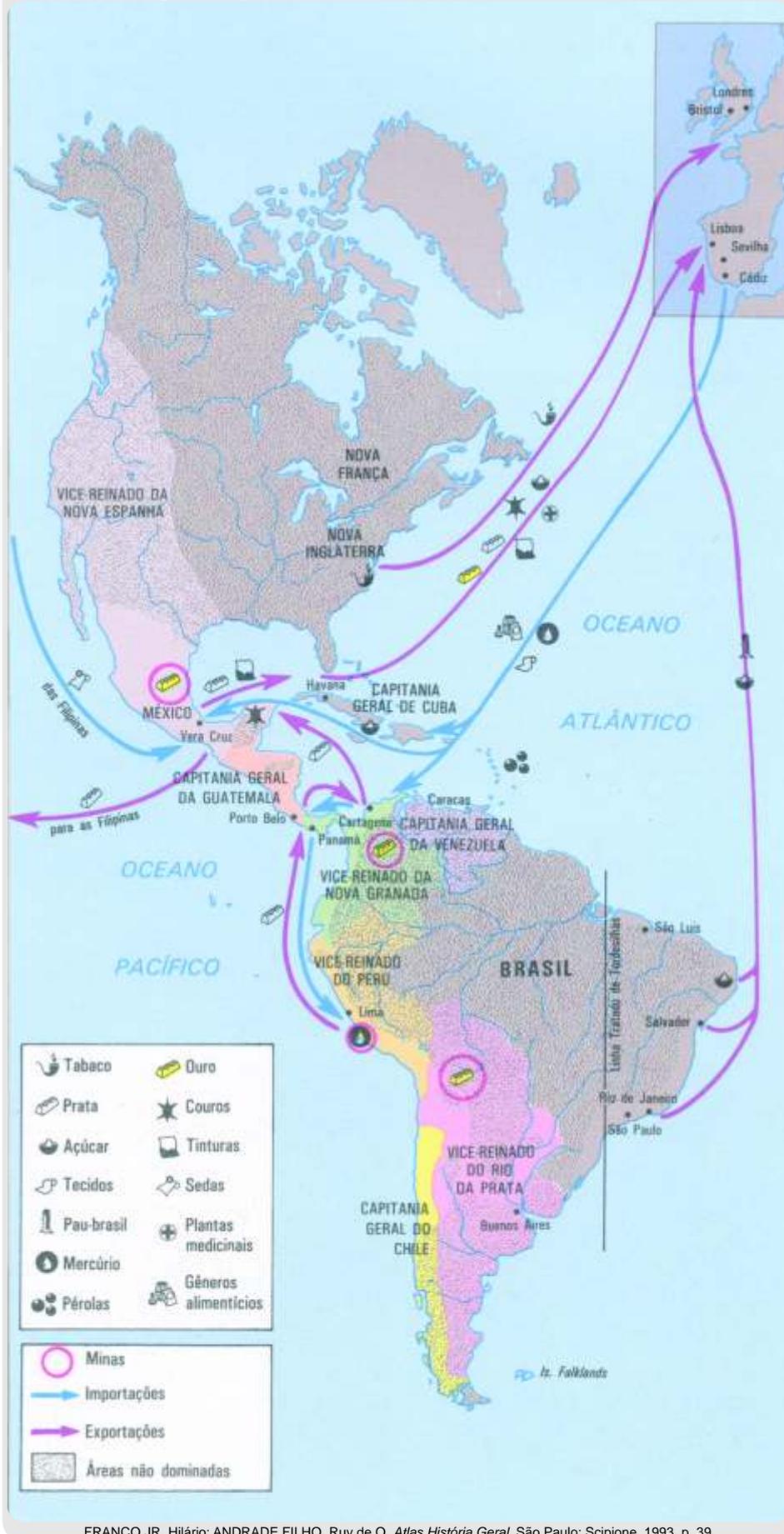
No curso de sua história, a espécie humana tem exercido diversos tipos de interações com o meio natural, sendo a interação com os animais uma das mais proeminentes. Apesar de muitas delas serem benéficas, outras tantas são prejudiciais, tais como as doenças causadas por diversos tipos de animais, particularmente os invertebrados.

Com base nessa informação, assinale a afirmativa correta.

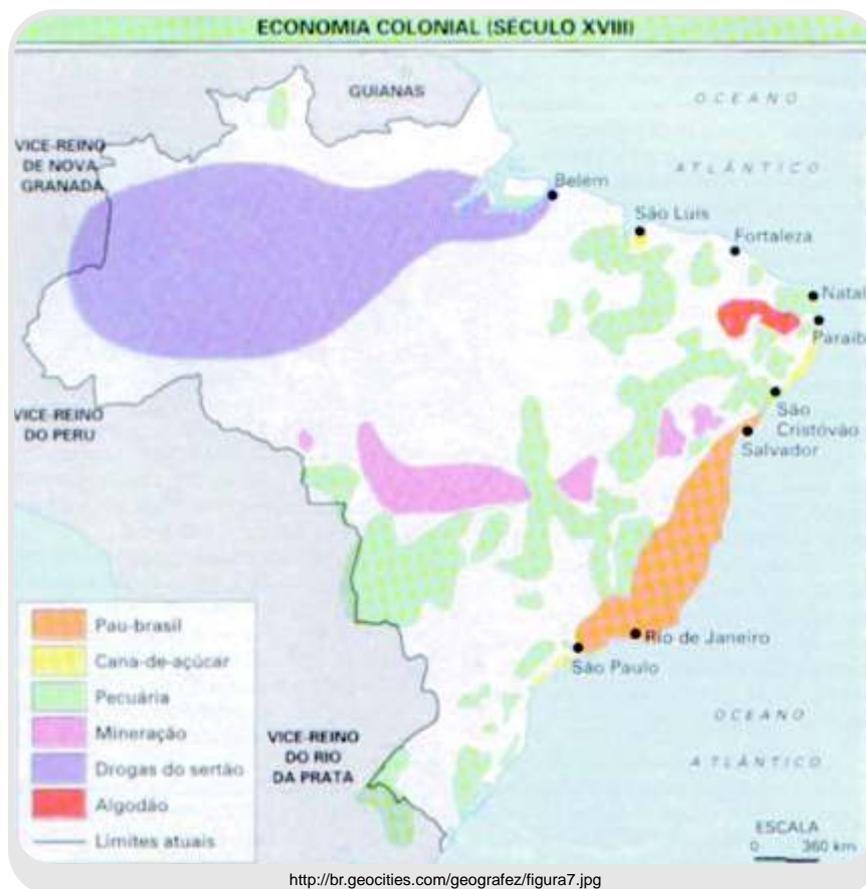
- A A *Taenia solium*, um verme platelminto, pode provocar uma doença denominada equinococose.
- B Pode-se contrair a ascaridíase através da ingestão de água ou alimentos contaminados por ovos de um verme nematódeo.
- C O ciclo da esquistossomose mansônica, ou doença do caramujo, envolve dois hospedeiros, sendo um deles a espécie humana, onde uma larva chamada miracídio completa o ciclo, penetrando através da pele e mucosas.
- D A elefantíase, causada por um nematódeo conhecido como filária, é transmitida pela picada do mosquito do gênero *Aedes*.
- E A febre amarela é causada por um vírus transmitido exclusivamente pela picada do mosquito do gênero *Culex*.

Observe os mapas :

Organização Econômica da América Colonial



FRANCO JR, Hilário; ANDRADE FILHO, Ruy de O. *Atlas História Geral*. São Paulo: Scipione, 1993. p. 39.



Analise as afirmativas a seguir.

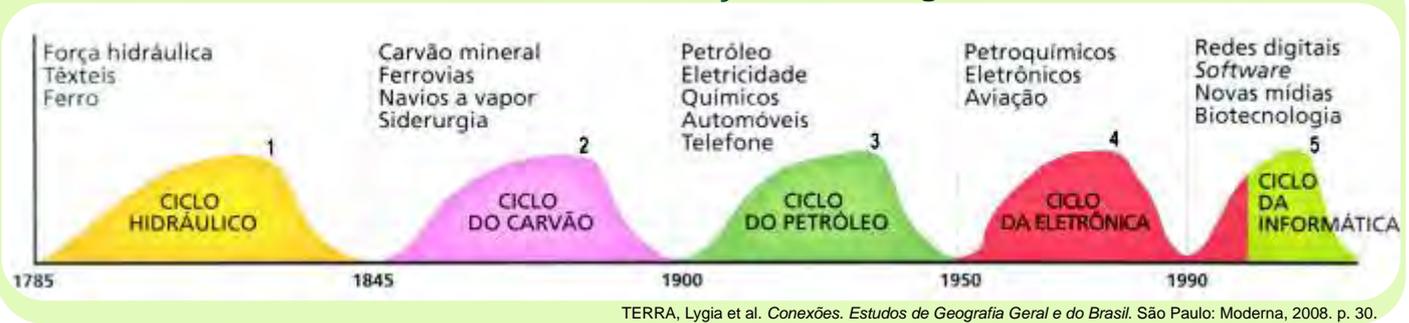
- I - Na América, o impulso do desenvolvimento tecnológico que caracterizou o humanismo renascentista influenciou a implantação de eficientes sistemas produtivos minerais e agrícolas, dotados de modernas máquinas que utilizavam escassa mão-de-obra escrava.
- II - Na América portuguesa, a economia mineradora expandiu a colonização para o interior e envolveu trabalhadores escravos negros que, em muitos casos, possuíam experiência de metalurgia adquirida na África.
- III - Na América colonial espanhola, os principais centros da economia mineradora utilizaram amplamente a mão-de-obra indígena, pois se localizaram nas regiões em que ocorreram a conquista e a destruição da Confederação Asteca, no altiplano mexicano, e do Império Inca, na América do Sul andina.
- IV - A crise do sistema colonial afetou sobretudo o setor tecnológico, pois as modernas máquinas que as elites econômicas importaram da Revolução Industrial Inglesa não encontraram, nas áreas coloniais, mão-de-obra qualificada para operá-las, resultando em perdas econômicas, endividamento, crise de produção e rebeliões populares.

Estão corretas

- (A) apenas I e II.
- (B) apenas II e III.
- (C) apenas I e IV.
- (D) apenas III e IV.
- (E) I, II, III e IV.

Questão 26

As "ondas" de inovações tecnológicas.



A figura apresenta as "ondas" de inovações tecnológicas que ajudaram a definir quais países escreveriam a história do mundo dali em diante. Numere os parênteses, destacando do gráfico o número de cada "onda" e relacionando-a corretamente com as consequências ocorridas no espaço geográfico.

- () Trouxe a possibilidade da flexibilização da economia e a expansão geográfica das empresas, do processo produtivo e do capital financeiro.
- () Iniciou-se o período de mecanização, surgiu o proletariado e ocorreram as primeiras manifestações exigindo melhores condições de trabalho.
- () A indústria introduziu a fabricação em série, e os avanços tecnológicos permitiram produzir mais que a demanda e iniciar uma era de consumo de massa desenfreado.
- () A Inglaterra inovou e aperfeiçoou sua produção têxtil e siderúrgica, tornando-se a primeira potência a se industrializar.
- () Houve crescimento da base tecnológica e inserção de novos produtos criados a partir do plástico e de outros materiais sintéticos, como náilon, acrílico e poliésteres.

A sequência correta é

- (A) 2 - 3 - 5 - 1 - 4.
- (B) 4 - 5 - 1 - 2 - 3.
- (C) 3 - 2 - 1 - 5 - 4.
- (D) 5 - 2 - 3 - 1 - 4.
- (E) 4 - 1 - 2 - 5 - 3.

Questão 27

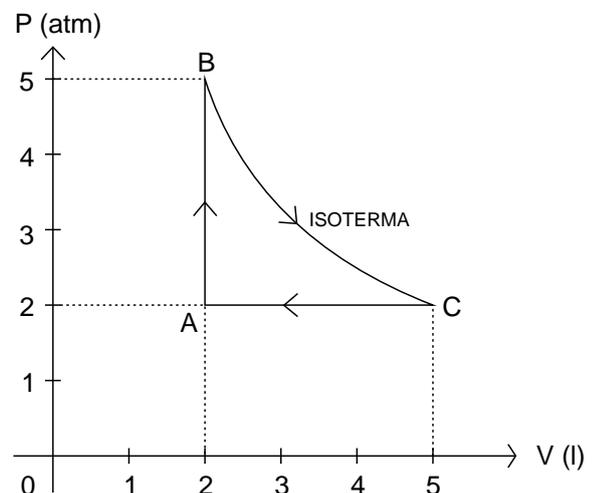
Heron de Alexandria, em seu livro *Pneumática*, do século I a.C., descreve máquinas que utilizavam a expansão térmica do ar para movimentar brinquedos, abrir portas ou sugar água. Somente no século XIX, surge o conceito de gás ideal e de temperatura absoluta. Numa máquina térmica, uma amostra de gás ideal realiza, em um ciclo, as transformações indicadas no diagrama PV.

É possível, então, afirmar:

- I - Na transformação de A para B, existe passagem de energia da vizinhança para a amostra de gás por trabalho.
- II - Na transformação de B para C, não existe troca de energia entre a vizinhança e a amostra de gás por calor.
- III - Na transformação de C para A, existe passagem de energia da vizinhança para a amostra de gás por trabalho.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas II e III.



Questão 28

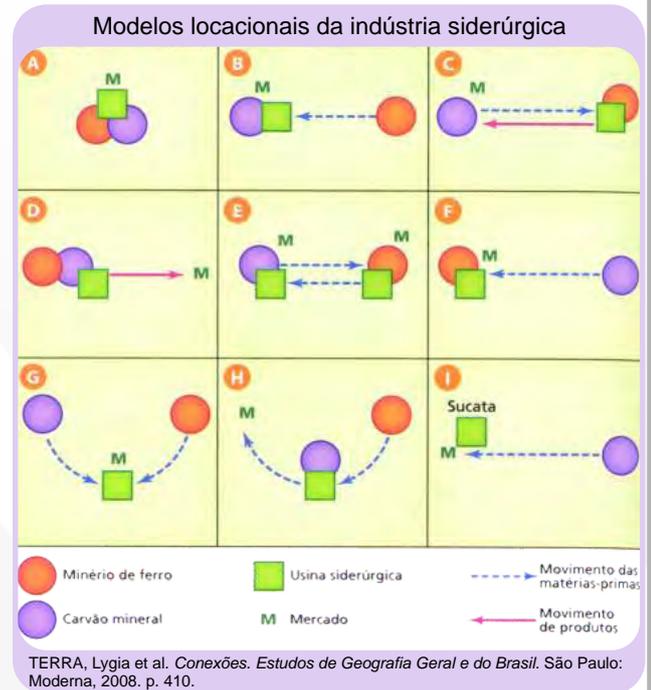
Os diagramas a seguir representam diferentes estratégias de localização da indústria siderúrgica, considerando a localização das matérias-primas para produção e dos mercados de consumo.

Interpretando os diagramas e analisando os modelos locacionais apresentados, assinale V (verdadeira) ou F (falsa) em cada alternativa a seguir.

- () A usina, em todos os diagramas, é atraída pelas reservas de ambas as matérias-primas (carvão e ferro), pelas reservas de uma dessas matérias-primas ou pelo mercado de consumo.
- () A localização da usina, nos diagramas C e D, é determinada pelo mercado de consumo e independe da abundância de matérias-primas.
- () Nas situações G e I, a localização da usina não está relacionada com a presença de matérias-primas, o que acontece com mais frequência em siderúrgicas implantadas nas últimas décadas.

A sequência correta é

- (A) V - V - V.
- (B) F - V - F.
- (C) V - F - V.
- (D) F - F - V.
- (E) V - F - F.



Questão 29

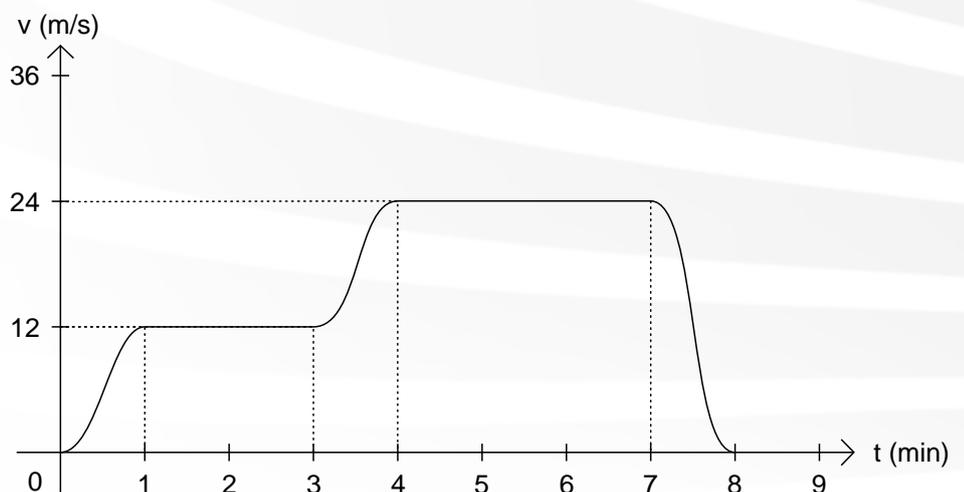
Os automóveis evoluíram muito desde sua invenção no século XIX, tornando-se mais potentes e seguros. A figura é um gráfico do módulo da velocidade, em função do tempo, de um automóvel moderno que se desloca numa estrada retilínea, num referencial fixo na estrada.

Diante dessas considerações, é possível afirmar:

- I - O movimento do automóvel no intervalo que vai de 0 a 7 min não é MRU nem MRUV.
- II - O módulo da aceleração média do automóvel no intervalo que vai de 3 min a 4 min é $0,2 \text{ m/s}^2$.
- III - O movimento do automóvel no intervalo de 3 min a 4 min é um MRUV.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) I, II e III.



Questão 30

"Aceleração. Tecnologia. Produtividade. Ruptura. Revolução. O mundo tornou-se mais rápido na passagem do século XVIII para o XIX. Transformações em curso desde o século XV foram aceleradas, completando a transição do feudalismo para o capitalismo e favorecendo o aparecimento da sociedade burguesa, na qual ainda hoje vivemos."

Adaptado de: CAMPOS, Flávio & MIRANDA, R. *Oficinas da História: história integrada*. São Paulo: Moderna, 2000. p. 143.

Nesse contexto, contribuíram para acelerar essas mudanças os seguintes processos ou eventos históricos:

- (A) as Cruzadas, a Guerra dos Cem Anos e as Grandes Navegações.
- (B) o Absolutismo, o Mercantilismo e o Escravismo.
- (C) a Independência dos Estados Unidos, a Revolução Francesa e a Revolução Industrial.
- (D) o Socialismo Utópico, o Comunismo e a Comuna de Paris.
- (E) a Conferência de Berlim, a Primeira Guerra Mundial e a Liga das Nações.

Questão 31

"Em seu livro *Jihad vs. McWorld*, Benjamin Barber foi incrivelmente profético ao descrever nosso mundo complicado, em que dois cenários aparentemente contraditórios desenrolam-se simultaneamente: um, onde 'cultura é lançada contra cultura, pessoas contra pessoas, tribos contra tribos' e outro, onde 'ímpeto de forças econômicas, tecnológicas e ecológicas (...) exigem integração e uniformidade e (...) hipnotizam as pessoas em todo o planeta com o universo *fast* de música, computador, comida (...), um McMundo unido pela comunicação, informação, entretenimento, comércio!."

WORLDWATCH INSTITUTE. Estado do mundo. 2004. Salvador: Uma, 2004. p. 179.



O texto e a figura compõem um quadro que aponta para uma das contradições socioeconômicas mais marcantes da globalização. São elementos constituintes dessa contradição:

- (A) intensa homogeneização do espaço - eliminação de culturas tradicionais.
- (B) democracia nos países ricos - autoritarismo e desorganização da sociedade civil nas nações subdesenvolvidas.
- (C) incentivo à integração econômica - fragmentação política pelo nacionalismo.
- (D) poder das empresas globais - popularização dos sistemas de transportes em massa.
- (E) universalização de produtos e facilidade de circulação de riqueza - diferenciação de ritmo e intensidade dos países e das populações na globalização.

Questão 32

Para o historiador britânico Eric Hobsbawm, o período que vai de 1914 - começo da Primeira Guerra Mundial - até 1991 - fim da União Soviética - apresenta uma unidade histórica que permite identificá-lo como "o breve século XX".

Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmação a respeito da história desse período.

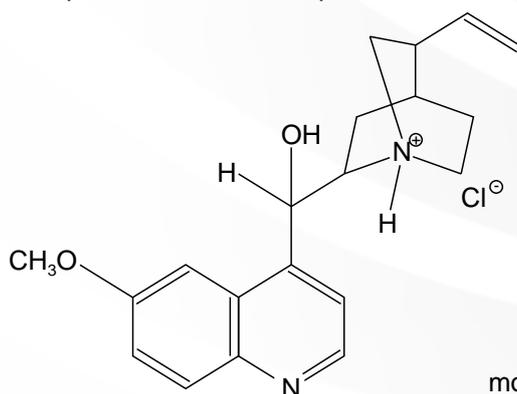
- () A Guerra Mundial de 1914 a 1918, marcada por tecnologias militares, como a metralhadora, a infantaria e a trincheira, foi a primeira guerra industrial da história e contribuiu para criar um mercado seguro para novas mercadorias destinadas a produzir destruição, transformando a guerra em atividade econômica completa, envolvendo interesses militares, industriais e políticos.
- () Após a Primeira Guerra, a crise econômica e política mundial favoreceu a emergência dos regimes nazifascistas na Europa e, especialmente na Alemanha, com a "política da manteiga e do canhão", o governo nazista promoveu o aumento da produção de alimentos e de armas, desenvolveu a indústria automobilística e equipou militar e tecnologicamente a Alemanha para mais uma guerra.
- () O lançamento, feito em 1945 pelos EUA, de duas bombas atômicas que devastaram as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, mais do que representar o fim da Segunda Guerra, significou o começo da Guerra Fria e a inauguração da Era Atômica, marcada sobretudo pelo desenvolvimento de tecnologias destinadas à produção de artefatos nucleares de destruição.
- () O fim da Guerra Fria e da política da bipolaridade não assinalou o fim da corrida armamentista e da utilização da energia nuclear para fins militares, como foi demonstrado na invasão do Iraque pelos EUA, sob o argumento de que o estado iraquiano possuía armas de destruição de massa que ameaçavam a segurança norte-americana e a paz mundial.

A sequência correta é

- (A) V - V - F - F.
- (B) F - F - V - V.
- (C) V - F - F - F.
- (D) F - V - F - V.
- (E) V - V - V - V.

Questão 33

Lênin foi considerado a força motriz por trás da revolução russa. Morreu em 1924; após sua morte, Stalin ordenou que Lênin fosse embalsamado, para que os russos se acostumassem com sua morte, de forma gradual. Tal tarefa foi entregue a dois cientistas que nunca revelaram tudo o que fizeram com o corpo de Lênin. Entretanto, sabe-se que usaram formalina, ácido acético, glicerol, acetato de potássio e cloreto de quinino.



Observando a molécula de cloreto de quinino, nota-se a presença do substituinte _____, o qual proporciona a possibilidade de formação de _____ derivados desse alcaloide.

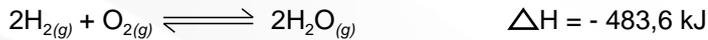
Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- (A) fenil - polímeros de condensação
- (B) etinil - polímeros de adição
- (C) vinil - polímeros de adição
- (D) amino - polímeros de condensação
- (E) metóxi - poliésteres

Questão 34

A queima do dirigível Hindenburg, em Nova Jersey, no ano de 1937, marcou o fim do uso de hidrogênio em dirigíveis, potencializando o uso de aviões.

O hidrogênio reage ao ar de acordo com a equação:



Considerando a equação, analise as afirmações:

- I - Como o valor de ΔH é negativo, o sistema libera calor para a vizinhança.
- II - O valor da variação da entalpia permanece o mesmo, independente da quantidade de reagentes consumida no processo.
- III - A entalpia dos reagentes é maior que a entalpia dos produtos.
- IV - A reação é endotérmica.

Estão corretas

- (A) apenas I e II.
- (B) apenas I e III.
- (C) apenas II e III.
- (D) apenas II e IV.
- (E) apenas I, III e IV.



Questão 35

A expressão da constante de equilíbrio da reação apresentada na questão anterior é

(A) $K_p = \frac{(p_{\text{H}_2\text{O}})^2}{(p_{\text{H}_2})^2 \cdot p_{\text{O}_2}}$

(B) $K_p = \frac{p_{\text{H}_2\text{O}}}{(p_{\text{H}_2})^2 \cdot p_{\text{O}_2}}$

(C) $K_p = \frac{p_{\text{H}_2} \cdot p_{\text{O}_2}}{p_{\text{H}_2\text{O}}}$

(D) $K_p = \frac{(p_{\text{H}_2})^2 \cdot p_{\text{O}_2}}{(p_{\text{H}_2\text{O}})^2}$

(E) $K_p = \frac{p_{\text{H}_2\text{O}}}{p_{\text{H}_2} \cdot p_{\text{O}_2}}$

Questão 36

O mundo em que vivemos começou há aproximadamente 6 mil anos, nos vales férteis do Oriente Médio e da Ásia. No entanto, nem todos os povos tiveram a sorte de ter uma geografia prodigiosa. Atualmente, os países conscientes das restrições espaciais e climáticas recorrem a sofisticadas tecnologias, como:

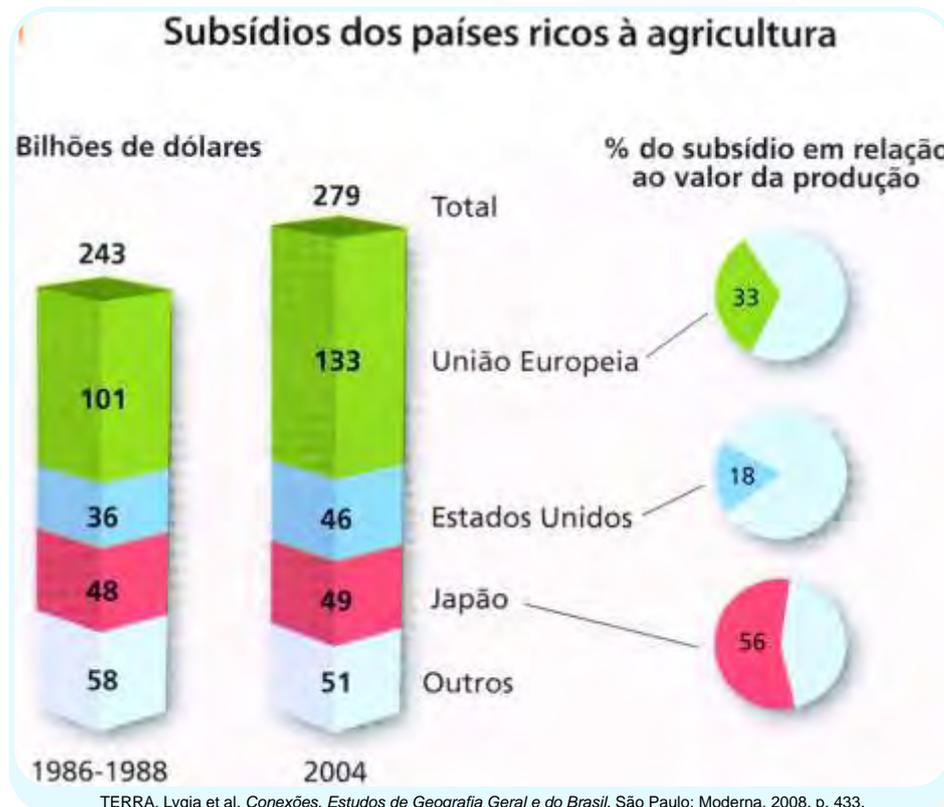
- I - Holanda - desenvolvimento da técnica de construção de pôlderes.
- II - Japão - aterramento nas regiões litorâneas, com técnicas similares às dos pôlderes da Holanda.
- III - Canadá - aprimoramento de técnicas de armazenagem em silos climatizados.
- IV - Israel - dessalinização das águas do Mar Morto.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II e III.
- (C) apenas I, II e III.
- (D) apenas IV.
- (E) I, II, III e IV.

"Dois terços das pessoas que vivem com menos de 1 dólar por dia moram e trabalham em áreas rurais. Os mercados em que operam, os seus meios de subsistência e as suas perspectivas para escapar à pobreza são afetados diretamente pelas regras que governam o comércio de produtos agrícolas. O problema básico a tratar nas negociações da OMC (Organização Mundial do Comércio) sobre agricultura pode ser resumido em poucas palavras: subsídios dos países ricos. Na última rodada das negociações sobre o comércio mundial, os países ricos prometeram cortar os subsídios agrícolas. Desde então, aumentaram-nos (...)".

ONU-PNUD. Informe sobre desarrollo humano 2005. Madri: Mundi Prensa, 2005. p. 11.



A respeito do texto e da figura, são feitas as seguintes afirmações:

- I - Os países ricos, além de subsidiar os seus produtos, impedem uma participação mais justa aos países pobres, no comércio mundial.
- II - No texto, os países ricos prometeram reduzir os subsídios a seus produtores; no entanto, aumentaram-nos, conforme demonstrado, também, na figura.
- III - Ambos contêm a ideia de que o aumento dos subsídios nos países ricos aumenta os preços de compra dos produtos no mercado internacional, favorecendo as perspectivas de diminuir a pobreza em áreas rurais.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas II.
- (B) apenas I e II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e III.
- (E) I, II e III.

Questão 38

A história da produção industrial no Brasil percorreu um longo caminho. A respeito desse tema, assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada uma das afirmações a seguir.

- () No contexto da Segunda Revolução Industrial, o desenvolvimento da economia cafeeira e a expansão dos cafezais não ocorreriam sem as estradas de ferro, pois as tropas de mulas não poderiam transportar a produção que se espalhava por milhares de quilômetros.
- () No início do século XX, a expansão da produção cafeeira contribuiu para estimular o crescimento da indústria pois, ao gerar recursos financeiros para a importação de máquinas e matérias-primas, facilitou a diminuição da dependência tecnológica em relação aos países mais industrializados.
- () A Segunda Guerra Mundial favoreceu a consolidação do desenvolvimento industrial brasileiro, na medida em que as potências aliadas contra o nazifascismo orientaram as empresas transnacionais a transferir irrestritamente, sem o pagamento de *royalties*, a tecnologia industrial para os países que se envolvessem no esforço de guerra.
- () Durante a ditadura militar, o desenvolvimento de um conjunto de tecnologias nacionais adequadas às várias regiões e aos respectivos ecossistemas permitiu o "milagre econômico" que beneficiou a maioria da população, promoveu a distribuição equitativa da renda nacional e estabeleceu as bases para o crescimento sustentável.

A sequência correta é

- (A) V - F - V - F.
- (B) F - V - F - V.
- (C) V - F - V - V.
- (D) V - V - F - F.
- (E) F - V - V - V.

Questão 39

No Egito, na Grécia e na Roma antiga, já existiam chuveiros. O chuveiro elétrico, contudo, é uma invenção brasileira da década de 1940. Esse dispositivo se constitui de, essencialmente, um resistor ao redor do qual flui água.

Sobre esse sistema, é possível afirmar:

- I - Como o resistor dissipa energia, não vale, para ele, o princípio de conservação da energia.
- II - A corrente elétrica, na entrada do chuveiro, é maior do que na saída dele.
- III - Um chuveiro elétrico deve ser ligado ao resto da instalação elétrica por fios de maior diâmetro, de modo que sua resistência seja pequena e eles não tenham grande aumento de temperatura quando o chuveiro está ligado.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas II e III.

Questão 40

A lâmpada de sódio, utilizada nas cidades, emite luz amarela, produzida pela excitação dos elétrons nos átomos de sódio.

Em relação ao elemento neutro sódio, analise as afirmativas:

- I - Pertence ao terceiro período da tabela periódica.
- II - Tende a receber um elétron e a se tornar um cátion.
- III - Apresenta potencial de ionização baixo.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas II.
- (B) apenas III.
- (C) apenas I e II.
- (D) apenas I e III.
- (E) I, II e III.

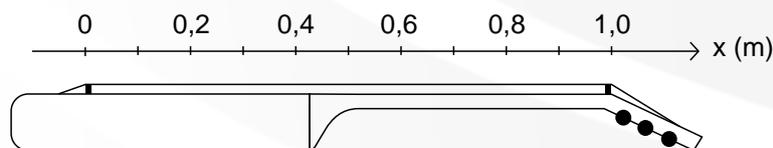
Questão 41

Instrumentos musicais pré-históricos indicam que, desde tempos remotos, alguma escala musical deveria ser conhecida. Com a evolução tecnológica, tanto os instrumentos quanto as escalas se multiplicaram e evoluíram. Uma possível escala musical é representada simplificada na tabela a seguir.

| | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nota | dó | ré | mi | fá | sol | lá | si |
| Frequência (Hz) | 262 | 294 | 330 | 349 | 392 | 440 | 494 |

Considerando um violão com cordas de 1 m de comprimento, o ponto em que se deve pressionar a corda "dó", para que ela soe como um "mi" é, em m,

- (A) 0,5.
- (B) 0,6.
- (C) 0,7.
- (D) 0,8.
- (E) 0,9.



Questão 42

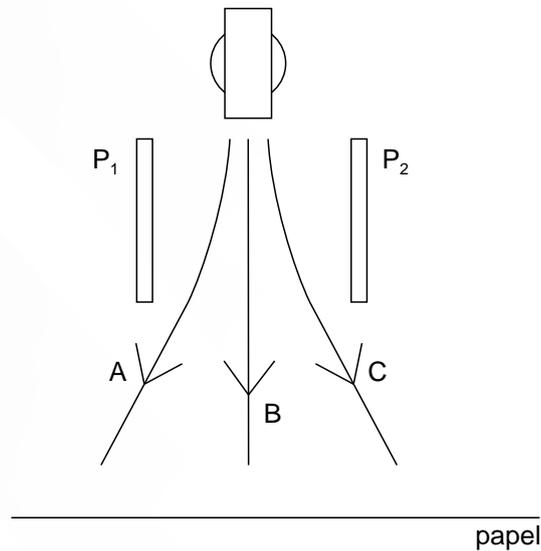
Com os avanços tecnológicos ocorridos durante o século XX, principalmente com a evolução dos computadores, tornou-se possível viajar pelo espaço cósmico. Muitos esforços estão sendo empreendidos atualmente para manter estações espaciais em órbita terrestre. Numa dessas estações, um astronauta experimenta o fenômeno da imponderabilidade. Esse fenômeno ocorre, porque

- (A) as forças centrípeta e centrífuga que atuam sobre o astronauta se cancelam mutuamente.
- (B) o módulo da força gravitacional da Terra sobre o astronauta é praticamente zero.
- (C) a força de atração gravitacional da Terra e a da Lua sobre o astronauta se cancelam mutuamente.
- (D) a estação espacial e o astronauta têm praticamente a mesma órbita ao redor da Terra.
- (E) a força de atração da Terra e a força centrífuga sobre o astronauta se cancelam mutuamente.

Questão 43

Dentre as modernas tecnologias de impressão, as impressoras por jato de tinta estão bastante disseminadas. Nesse tipo de impressora, pequenas gotas de tinta são eletrizadas, passam entre duas placas metálicas (P_1 e P_2) e atingem o papel, conforme ilustra a figura. O potencial elétrico em P_1 é maior do que o potencial elétrico em P_2 .

'FONTE' DE GOTÍCULAS ELETRIZADAS



Sobre esse sistema, é possível afirmar:

- I - Existe um campo elétrico com sentido que vai da placa P_1 para a placa P_2 .
- II - As gotas com trajetórias A, B e C têm cargas positiva, nula e negativa, respectivamente.
- III - Se o campo elétrico entre as placas fosse uniforme, as trajetórias A e C seriam parábolas entre as placas.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas I e III.

Questão 44

Considere as seguintes afirmações:

- I - O campo elétrico entre as placas é uniforme, e as trajetórias A e C NÃO são parábolas entre as placas.
- II - Se o campo elétrico entre as placas fosse uniforme, A e C NÃO seriam parábolas entre as placas.
- III - Se o campo elétrico entre as placas NÃO fosse uniforme, A e C seriam parábolas entre as placas.

Expressa(m) a negação de "Se o campo elétrico entre as placas fosse uniforme, as trajetórias A e C seriam parábolas entre as placas":

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas II e III.

Questão 45

O satélite *Quick Bird* estava posicionado sobre o Sri Lanka na hora do *tsunami*, em dezembro de 2004, o que lhe permitiu registrar imagens da catástrofe em tempo real. Seria razoável supor que, se esse evento tivesse ocorrido em países como os EUA e o Japão, a tragédia poderia ser minimizada, pois esses países possuem sistemas para detecção de maremotos e redes de alerta. No entanto, ocorreu um fato interessante em relação a esse *tsunami*: não há registro de morte de animais (com exceção de alguns domésticos, cujos instintos tendem a se atenuar). Os pássaros voaram para bem longe. Elefantes, mesmo amarrados, romperam as correntes e fugiram antes de as ondas atingirem a costa. Atualmente os chineses utilizam câmeras 24 horas por dia para observar o movimento dos animais em parques e zoológicos e utilizar essas mudanças de comportamento como sistema de alerta para os seres humanos.

TERRA, Lygia et al. *Conexões*. São Paulo: Moderna, 2008. p. 163. (adaptado)

Marque a afirmativa que apresenta uma conclusão a partir da análise do texto.

- (A) As tecnologias de vigilância da Terra, como o GMES (*Global Monitoring of the Earth System*), têm sido eficientes para poupar vidas de desastres naturais.
- (B) A difusão do uso de tecnologias de monitoramento em território chinês significou a diminuição de desastres naturais nesse país.
- (C) Desastres naturais, como vulcões, ciclones, terremotos, deslizamentos de terra, secas extremas e inundações, podem ser evitados considerando a união das tecnologias e o "sexto" sentido dos animais.
- (D) Apesar de toda tecnologia desenvolvida pelos seres humanos, ainda dependemos muito da natureza.
- (E) Os *tsunamis*, mais comuns nos oceanos Pacífico e Índico, são precedidos por uma súbita variação do nível do mar nas áreas costeiras, o que é perceptível apenas para os animais da região.

Questão 46

No enunciado da questão anterior, a autora escreve que, no tsunami de 2004, "não há registro de morte de animais (com exceção de alguns domésticos, cujos instintos tendem a se atenuar)". A autora deixa entender que a presença de comportamentos instintivos nos animais ocorre desigualmente. Considere, então, as alternativas a seguir.

- I - O tema do comportamento instintivo nos animais não faz parte dos tópicos da filosofia.
- II - As ações instintivas tendem a ser idênticas na espécie e invariáveis de indivíduo para indivíduo.
- III - A atenuação progressiva dos instintos atinge seu ápice nos animais domésticos.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas II e III.

Questão 47

As fibras óticas foram inventadas na década de 1950 e estão sendo usadas para transmitir informação. Um tipo de fibra ótica é formado por um cilindro de vidro com índice de refração n_1 e recoberto por uma camada de vidro com índice de refração n_2 . A luz se propaga no cilindro central e não passa à camada externa, porque realiza reflexões totais na superfície de separação. Para que ocorram essas reflexões totais,

- (A) $n_1 > n_2$.
- (B) $n_1 = 0$.
- (C) $n_1 = n_2$.
- (D) $n_2 > n_1$.
- (E) $n_2 = 0$.

Observe o quadro:

| Brasil: comércio exterior, por intensidade tecnológica do produto comercializado (2000-2003) | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Tipo de produto | Exportações | | Importações | | Saldo |
| | US\$ milhões | Participação % | US\$ milhões | Participação % | |
| Carnes, óleos, vegetais e metais | 95.936 | 39 | 21.765 | 11 | 74.171 |
| Têxteis em algodão, papel, celulose | 32.672 | 13 | 11.396 | 6 | 21.276 |
| Produtos de metalurgia | 19.306 | 8 | 6.802 | 3 | 12.504 |
| Equipamentos mecânicos e elétricos | 44.138 | 18 | 59.466 | 29 | -15.329 |
| Eletrônica, informática e farmacêutica | 37.202 | 15 | 73.289 | 35 | -36.087 |
| Não classificados | 17.476 | 7 | 34.076 | 16 | -16.600 |
| Total | 246.729 | 100 | 206.794 | 100 | 39.936 |

TERRA, Lygia et al. *Conexões. Estudos de Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Moderna, 2008. p.141. (adaptado)

Analise os tipos de produtos por intensidade tecnológica que predominam nas exportações e nas importações brasileiras e identifique em quais produtos o Brasil apresenta superávit ou déficit, assinalando V (verdadeira) ou F (falsa) em cada afirmativa a seguir.

- () Nas exportações e nas importações, predominam as *commodities* primárias.
- () Os superávits se encontram nos produtos de baixa intensidade tecnológica e nas *commodities* primárias, ou seja, produtos intensivos em mão-de-obra e em recursos naturais.
- () Os déficits recaem sobre os produtos de média e alta intensidade tecnológica.
- () O Brasil apresentou, no período analisado, saldo positivo, explicado pelo fato de ter havido superávit nas exportações de produtos de alta intensidade tecnológica.

A sequência correta é

- (A) V - V - F - V.
- (B) F - V - V - F.
- (C) F - V - F - V.
- (D) F - F - V - V.
- (E) V - F - V - F.



A análise da charge permite inferir:

- (A) Para alguns povos, a revolução técnico-científica trouxe poucos benefícios e aprofundou as diferenças entre as classes sociais.
- (B) A incorporação rápida da alta tecnologia e a integração de diferentes culturas em tempo real permitem padrões culturais e hábitos de consumo globalizados.
- (C) A agricultura dos países subdesenvolvidos ainda se caracteriza pelas formas mais rudimentares de produção sem implantação de técnicas mais avançadas, causando escassez de alimentos no mundo.
- (D) A globalização tende a romper fronteiras de todo tipo, universalizando e democratizando o consumo, alterando costumes e integrando os povos.
- (E) Com os avanços tecnológicos, a produção deixa de ser local para ser mundial, o que também ocorre com o consumo, uma vez que os produtos são oferecidos à venda nos mais diversos recantos do planeta.

Considere as seguintes afirmações:

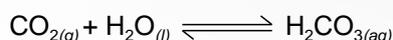
- I - O argumento cuja única premissa é "Para alguns povos, a revolução técnico-científica não trouxe nenhum benefício" e cuja conclusão é "Para os povos africanos, a revolução técnico-científica não trouxe nenhum benefício" é um argumento válido.
- II - Se "Para alguns povos, a revolução técnico-científica não trouxe nenhum benefício" for verdadeira, então "Para nenhum povo, a revolução técnico-científica não trouxe nenhum benefício" também é verdadeira.
- III - Se "Ao contrário, aprofundou a diferença entre as classes sociais" for verdadeira, então "Minimizou a diferença entre as classes sociais" é falsa.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas II.
- (B) apenas III.
- (C) apenas I e II.
- (D) apenas I e III.
- (E) I, II e III.

O desenvolvimento industrial faz com que se tenha um conforto maior a cada dia que passa. Junto com o progresso, surgem problemas, como a contaminação da água e do ar. A chuva não contaminada é naturalmente ácida, mas, se a concentração de CO_2 e outros gases poluentes for alta, o pH da chuva fica mais baixo, ocasionando danos ao meio ambiente e a todos os seres vivos.

A reação da água com o CO_2 do ar pode ser equacionada como:



Com base na equação, assinale a alternativa correta.

- (A) A molécula H_2O é polar.
- (B) O composto H_2CO_3 é iônico.
- (C) A molécula H_2O apresenta geometria linear.
- (D) O composto CO_2 apresenta geometria angular.
- (E) O composto H_2CO_3 é um ácido forte.

Questão 52

O desenvolvimento industrial e os benefícios dele advindos são, em alguns casos, incompatíveis com princípios que promovem a conservação dos recursos naturais. Nesses casos, se você optar pelo desenvolvimento industrial por causa de seus benefícios, apesar do dano aos recursos naturais, sua avaliação ética é de tipo _____; se, porém, você optar pela conservação dos recursos naturais por respeito ao princípio segundo o qual devemos proteger os recursos naturais, abdicando do desenvolvimento industrial e de seus benefícios, sua avaliação ética é de tipo _____.

Assinale a alternativa que preenche, corretamente, as lacunas, dando sentido ao texto.

- (A) consequencialista - científica
- (B) científica - deontológica
- (C) consequencialista - deontológica
- (D) deontológica - consequencialista
- (E) científica - consequencialista

Questão 53

Numa das regiões mais inóspitas da América do Sul, um exército de aproximadamente 3.800 operários está empenhado em terminar o traçado de 2.600 quilômetros da Rodovia Transamazônica, entre a fronteira do Acre e três portos peruanos. Apesar do uso de modernas tecnologias, as empreiteiras brasileiras enfrentam dificuldades geográficas para abrir estradas nessa região, como:

- I - Altitude - Os trabalhadores têm dificuldade em se adaptar à alta altitude e às consequências do ar rarefeito no organismo.
- II - Amplitude térmica - No inverno, a variação de temperatura diária é acentuada, oscilando de graus negativos a graus positivos.
- III - Ausência de chuvas - O clima Equatorial é predominante e, na região em que a estrada percorre o deserto de Atacama, chove muito pouco em consequência de as massas úmidas do Pacífico não conseguirem ultrapassar os Andes.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas I e II.
- (D) apenas III.
- (E) I, II e III.



Questão 54

"A nova epidemia da gripe suína que ameaça expandir-se a outras regiões do mundo não se trata de um fenômeno isolado. É parte da crise generalizada e tem suas raízes no sistema de criação industrial de animais, dominados por grandes empresas transnacionais. (...) E na epidemia, são as transnacionais as que mais lucram, as empresas biotecnológicas e farmacêuticas que monopolizam as vacinas e os antivirais. (...) Não precisamos enfrentar apenas a epidemia do vírus, mas também a do lucro."

Disponível em <http://www.brasilefato.com.br>
 RIBEIRO, Silvia. *A epidemia do lucro* (05/05/2009).

A primeira pandemia do século XXI deve ser entendida no contexto do processo denominado

- (A) globalização.
- (B) integração regional.
- (C) soberania alimentar.
- (D) desenvolvimento sustentável.
- (E) economia solidária.

Leia o texto a seguir.



"A elite militar, industrial, do Congresso e do governo lucra com os gastos com a defesa, tanto no plano financeiro como no ideológico. O enriquecimento a partir de informações privilegiadas do Pentágono é coisa corrente em Washington. Mas talvez mais importante do que isso é a crença de que essa máquina de guerra global é vista como necessária para a proteção dos interesses corporativos estadunidenses e das classes mais ricas dos EUA num mundo em crescente desestabilização. Existindo essa crença, é pouco provável que Obama venha a alterar as políticas de gastos com a defesa herdada dos governos anteriores, a não ser que haja uma significativa pressão em contrário por parte dos ativistas antiguerra e das resistências globais ao império."

Disponível em <http://www.passapalavra.info>
 PHILLIPS, Peter. EUA: *Governo de Obama prossegue política de hegemonia militar mundial.*

O anúncio da concessão do Prêmio Nobel da Paz ao Presidente dos EUA, Barack Obama, feito em 09/10/2009 pelo Comitê Nobel Norueguês, despertou aplausos e críticas em todo o mundo.

Para muitos críticos, o Nobel dado a Obama é uma farsa para seguir impulsionando o desenvolvimento da tecnologia da destruição e a guerra imperialista, a fim de "assegurar a paz em todo o planeta".

E a América é um exemplo disso. A atual política dos EUA, "império das mil bases" e um dos maiores exportadores de armas do mundo, busca aumentar a presença desse país na região e ter sob vigilância e relativo controle o "pulmão da América do Sul", utilizando para isso o seu grande poderio científico, tecnológico, militar e de inteligência. A continuidade dessa política hegemônica e guerreira pode ser demonstrada pela instalação de novas bases militares

- (A) no Equador.
- (B) na Colômbia.
- (C) em Honduras.
- (D) na Bolívia.
- (E) no Chile.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | 18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 4,00 He 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 1,01 H 1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 6,94 Li 3 | 9,01 Be 4 | | | | | | | | | | | 10,8 B 5 | 12,0 C 6 | 14,0 N 7 | 16,0 O 8 | 19,0 F 9 | 20,2 Ne 10 |
| 23,0 Na 11 | 24,3 Mg 12 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 27,0 Al 13 | 28,1 Si 14 | 31,0 P 15 | 32,1 S 16 | 35,5 Cl 17 | 39,9 Ar 18 |
| 39,1 K 19 | 40,1 Ca 20 | 45,0 Sc 21 | 47,9 Ti 22 | 50,9 V 23 | 52,0 Cr 24 | 54,9 Mn 25 | 55,8 Fe 26 | 58,9 Co 27 | 58,7 Ni 28 | 63,5 Cu 29 | 65,4 Zn 30 | 69,7 Ga 31 | 72,6 Ge 32 | 74,9 As 33 | 79,0 Se 34 | 79,9 Br 35 | 83,8 Kr 36 |
| 85,5 Rb 37 | 87,6 Sr 38 | 88,9 Y 39 | 91,2 Zr 40 | 92,9 Nb 41 | 95,9 Mo 42 | (99) Tc 43 | 101 Ru 44 | 103 Rh 45 | 106 Pd 46 | 108 Ag 47 | 112 Cd 48 | 115 In 49 | 119 Sn 50 | 122 Sb 51 | 128 Te 52 | 127 I 53 | 131 Xe 54 |
| 133 Cs 55 | 137 Ba 56 | Série dos Lantanídeos 57-71 | 178 Hf 72 | 181 Ta 73 | 184 W 74 | 186 Re 75 | 190 Os 76 | 192 Ir 77 | 195 Pt 78 | 197 Au 79 | 201 Hg 80 | 204 Tl 81 | 207 Pb 82 | 209 Bi 83 | (210) Po 84 | (210) At 85 | (222) Rn 86 |
| (223) Fr 87 | (226) Ra 88 | Série dos Actínidos 89-103 | (261) Ku 104 | (262) Ha 105 | (263) 106 | (262) 107 | (265) 108 | (266) 109 | 110 | | | | | | | | |

Série dos Lantanídeos

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Massa Atômica | 139 | 140 | 141 | 144 | (147) | 150 | 152 | 157 | 159 | 163 | 165 | 167 | 169 | 173 | 175 |
| Símbolo | La | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu |
| Número Atômico (n° de massa do isótopo mais estável) | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 |

Série dos Actínidos

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (227) | 232 | (231) | 238 | (237) | (242) | (243) | (247) | (247) | (251) | (254) | (253) | (256) | (253) | (257) |
| Ac | Th | Pa | U | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lr |
| 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 |

