

Redação

Biologia – Química – Matemática – Física – Geografia – História

INSTRUÇÕES

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado.
- 2 Este Caderno contém, respectivamente, **uma** proposta de Redação e **60 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: **1 a 10** ▶ Biologia, **11 a 20** ▶ Química, **21 a 30** ▶ Matemática, **31 a 40** ▶ Física, **41 a 50** ▶ Geografia e **51 a 60** ▶ História.
- 3 Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 A Redação será avaliada considerando-se apenas o que estiver escrito no espaço reservado para o texto definitivo na **Folha de Redação** fornecida pela Comperve.
- 5 Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
- 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação, portanto não adianta pedir esclarecimentos aos fiscais.
- 8 A Comperve recomenda o uso de caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
- 9 Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
- 10 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 11 Você dispõe de, no máximo, **quatro horas e trinta minutos** para redigir o texto definitivo na **Folha de Redação**, responder às questões e preencher a **Folha de Respostas**.
- 12 O preenchimento da Folha de Respostas e da Folha de Redação é de sua inteira responsabilidade.
- 13 Antes de se retirar definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno**, a **Folha de Respostas** e a **Folha de Redação**.

Assinatura do Candidato: _____

Prova de Redação


Cursos superiores oferecidos na modalidade a distância são uma realidade no Brasil e no mundo. De acordo com o último censo realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância, em 2015, existiam 1840 cursos desse tipo no país. Essa modalidade mostra-se atrativa para as instituições de ensino, que podem ampliar o número de vagas sem necessariamente dispor de infraestrutura física para acomodar estudantes, e para o público interessado, que pode ingressar no ensino superior sem ter de se deslocar diariamente até a universidade, distante, muitas vezes, de seu local de residência.

PROPOSTA DE REDAÇÃO


Considerando a temática em foco e seus conhecimentos prévios sobre o tema, produza um **artigo de opinião** posicionando-se sobre a seguinte questão:

O ensino a distância possibilita a formação de profissionais capacitados?

INSTRUÇÕES

-  Seu artigo deverá, obrigatoriamente, atender as seguintes exigências:
- ser redigido no espaço destinado à versão definitiva na Folha de Redação;
 - apresentar, explicitamente, um ponto de vista fundamentado em, no mínimo, dois argumentos;
 - ser redigido na variedade padrão da língua portuguesa;
 - não ser escrito em versos;
 - conter, no máximo, 40 linhas;
 - respeitar as normas de citação de textos;
 - não ser assinado (nem mesmo com pseudônimo).

ATENÇÃO

-  Será atribuída **NOTA ZERO** à redação em qualquer um dos seguintes casos:
- texto com até 14 linhas;
 - fuga ao tema ou à proposta;
 - letra ilegível;
 - identificação do candidato (nome, assinatura ou pseudônimo);
 - texto que revele desrespeito aos direitos humanos ou que seja ofensivo.

Observação:

Embora se trate de um artigo de opinião, **NÃO ASSINE O TEXTO** (nem mesmo com pseudônimo).

RASCUNHO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

NÃO assine a Redação.

| | |
|----|--|
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |
| 35 | |
| 36 | |
| 37 | |
| 38 | |
| 39 | |
| 40 | |

NÃO assine a Redação.

- 01.** Uma dona de casa resolveu pegar batatas-inglesas na geladeira para preparar um purê e reparou que, em algumas delas, desenvolveram-se gemas, conhecidas popularmente por “olhos”, conforme representado na figura ao lado. Os olhos se desenvolveram na batata porque ela é um tipo de

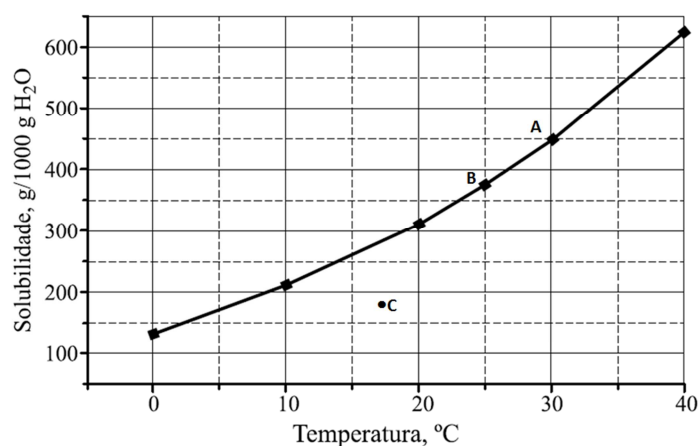


- A)** raiz, de onde irão brotar ramos, originando novo pé de batata.
- B)** caule subterrâneo.
- C)** rizoma, de onde irão se propagar de forma vegetativa.
- D)** bulbo horizontal.
- 02.** O fator Rh foi descoberto, em 1940, pelos médicos Karl Landsteiner e Alex Wiener, ao examinarem o sangue de macacos Rhesus. A proteína Rh ocorre em todos os macacos do gênero Rhesus, contudo, pode ou não existir nas hemácias humanas. Quando é expressa na membrana das hemácias, diz-se que o indivíduo é Rh positivo (Rh+); quando não é expressa, o indivíduo é Rh negativo (Rh-). A expressão do fator Rh é condicionada por um gene dominante **R**, e a ausência do fator Rh é determinada pelo gene recessivo **r**. Diante do exposto, é correto afirmar que
- A)** o fenótipo Rr condiciona o genótipo Rh-, cuja proteína é expressa de forma codominante na superfície da hemácia.
- B)** os alelos dos diferentes genes **R** e **r** segregam, independentemente um do outro, de acordo com a segunda lei de Mendel.
- C)** a chance de um casal heterozigoto para esse par de alelos ter um filho heterozigoto é de 25%.
- D)** a transmissão gênica referente ao fator Rh é explicada de acordo com a primeira lei de Mendel.
- 03.** As dioxinas são substâncias emitidas durante os procedimentos de incineração de resíduos industriais, podendo contaminar diretamente as pessoas por inalação de emissões atmosféricas. Contudo, mais de 90% da exposição humana às dioxinas é atribuída à ingestão de alimentos contaminados. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma vez que as dioxinas penetram no corpo, elas perduram por muito tempo devido à sua estabilidade química e à capacidade de serem absorvidas pelo tecido adiposo. Esse fato se relaciona ao conceito ecológico de magnificação trófica, que significa
- A)** bioacumulação de dioxina nos animais de menor porte, porque estes consomem maior quantidade de alimento.
- B)** aumento gradativo da concentração de dioxina a cada nível trófico da cadeia alimentar.
- C)** eutrofização pela dioxina biodegradável nos níveis tróficos superiores da cadeia alimentar.
- D)** maior resistência de animais de níveis tróficos inferiores à toxicidade da dioxina em comparação com animais de níveis tróficos superiores.
- 04.** Os primeiros casos de AIDS foram identificados no início da década de 1980. Desde então, o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), que causa essa doença, se espalhou para vários países do mundo, ocasionando um grave problema de saúde pública global. No Brasil, o primeiro caso foi notificado em 1982. Um dado preocupante é que o HIV vem acometendo cada vez mais jovens de ambos os sexos. Segundo dados do Ministério da Saúde (2016), a taxa de detecção do HIV em jovens de 15 a 24 anos vem aumentando. Apesar desse quadro, a AIDS
- A)** é uma doença que tem cura porque os medicamentos antirretrovirais conseguem matar o vírus.
- B)** pode ser prevenida com camisinha ou diafragma associado a espermicida.
- C)** pode ser evitada com o uso correto de preservativo masculino ou feminino.
- D)** é uma doença que pode ser controlada com o uso da vacina que contém o HIV morto.

- 05.** O pulgão é um inseto que vive grudado às plantas sugando a seiva, líquido rico em açúcar. Quando suga esse nutriente, o excesso de glicose é eliminado e se acumula na superfície dos pulgões. Por sua vez, para obter o açúcar, as formigas lambem os pulgões, deixando-os limpos. Além disso, elas protegem os pulgões de seus predadores e cuidam de seus filhotes. A relação ecológica estabelecida entre
- A)** as formigas e os pulgões é de protocooperação.
 - B)** as formigas e as plantas é de inquilinismo.
 - C)** os pulgões e as formigas é de parasitismo.
 - D)** os pulgões e as plantas é de predação.
- 06.** Diversos alimentos apresentam, no rótulo, um triângulo amarelo com a letra T, indicativa de que aqueles produtos são transgênicos. Alimentos transgênicos são comercializados, pelo mundo, desde o início da década de 1990, de modo que existem vários tipos de soja transgênica sendo desenvolvidas atualmente. A mais conhecida e plantada comercialmente é uma planta tolerante ao uso de um tipo de herbicida. Nesse sentido, a soja transgênica resistente ao herbicida
- A)** é obtida pela transferência de fragmentos de DNA exógeno inseridos no genoma de células hospedeiras por meio de plasmídeos.
 - B)** é obtida por cruzamento natural, em que o próprio ar ou os insetos realizam a troca do pólen contido nas flores das plantas, promovendo a permuta de genes de resistência ao herbicida.
 - C)** produz proteínas com menor valor nutritivo, porque a transgenia altera a composição de aminoácidos da cadeia polipeptídica codificada pelo gene alterado.
 - D)** tem vantagem evolutiva natural frente às espécies selvagens de soja, devido à inserção de proteínas de tolerância ao herbicida.
- 07.** A termogênese (*termo* = calor + *gênese* = produção) é um fenômeno responsável pela manutenção da temperatura corporal. É em razão desse fenômeno que animais como ursos polares e pinguins não morrem de frio, mesmo vivendo em ambientes com temperaturas abaixo de zero. Esse fenômeno ocorre, entre outros fatores, porque
- A)** a pele desses animais homeotérmicos apresenta vasos sanguíneos continuamente dilatados para aumentar o fluxo de sangue e diminuir a perda de calor.
 - B)** os pinguins, além de serem aquecidos por seus pelos, apresentam uma camada espessa de tecido adiposo.
 - C)** a camada espessa de tecido adiposo marrom nesses animais é rica em mitocôndrias, organelas que produzem e liberam energia na forma de calor.
 - D)** os ursos, por serem animais pecilotérmicos, regulam sua temperatura corporal produzindo calor metabolicamente com auxílio do glicogênio.
- 08.** Todo material resultante de atividades domésticas, industriais, comerciais e hospitalares que não é mais aproveitado é definido como lixo. Diariamente, centenas de milhares de toneladas de lixo são produzidas no Brasil e, na maioria das vezes, são descartadas de forma inadequada. Diante dessa situação, é necessário que a população se conscientize a respeito desse problema de ordem ambiental e de saúde pública e busque formas para solucioná-lo. Uma possível alternativa para minimizar grande parte dos problemas relacionados ao lixo é
- A)** jogar apenas resíduos orgânicos no lixão, a fim de diminuir a contaminação do solo pelo chorume.
 - B)** reciclar materiais plásticos, a fim de obter outros produtos como mangueiras, sacos e carpetes.
 - C)** reaproveitar os resíduos biodegradáveis, por meio do processo de incineração, para a produção de adubo.
 - D)** reutilizar os frascos de vidro, por meio da compostagem, a fim de reduzir o volume de lixo.

- 09.** Maria, jovem de 20 anos, portadora da doença de Crohn, enfermidade que causa úlceras e sangramentos no sistema digestório, tem o tipo sanguíneo O positivo (O+) e se internou precisando de uma transfusão sanguínea. Seu amigo Felipe, de 28 anos, que tem o tipo sanguíneo AB negativo (AB-) e já teve doença de Chagas quando criança prontificou-se a doar sangue para a amiga. Diante desse quadro, Felipe
- A)** não pode doar sangue para Maria porque o *Plasmodium*, que causa a doença de Chagas, pode ser transmitido na transfusão.
 - B)** não pode doar sangue para Maria porque o sangue tipo AB negativo apresenta os antígenos A e B na superfície das hemácias.
 - C)** pode doar sangue para Maria porque o tipo sanguíneo dela é classificado como receptor universal.
 - D)** pode doar sangue para Maria porque o sangue tipo AB negativo é classificado como doador universal.
- 10.** O filme “O óleo de Lorenzo” conta a história de uma criança de oito anos que tem uma doença genética recessiva, ligada ao cromossomo X, denominada adrenoleucodistrofia (ALD). A ALD caracteriza-se por uma alteração no metabolismo dos peroxissomos, resultando em um acúmulo de ácidos graxos de cadeia longa. Esses ácidos graxos se acumulam, em especial, no sistema nervoso central e nas glândulas supra-adrenais, causando, respectivamente, destruição da bainha de mielina e insuficiência adrenal. A esse respeito, é correto afirmar:
- A)** a metabolização dos ácidos graxos está comprometida nos peroxissomos, porque essa organela é responsável pela síntese proteica.
 - B)** a ADL acomete principalmente as mulheres, porque está associada ao cromossomo X.
 - C)** a insuficiência adrenal diminui a concentração do cálcio e de tireoglobulina na circulação sanguínea.
 - D)** a destruição da bainha de mielina interfere na transmissão de impulsos nervosos.

11. Nas condições de pressão constante, as substâncias apresentam diferentes solubilidades em água, as quais variam com a temperatura. Observe o gráfico abaixo, que mostra a curva de solubilidade do KNO_3 .



Em relação às informações que o gráfico fornece, considere as afirmações a seguir:

| | |
|-----|---|
| I | Um ponto na curva de solubilidade indica a quantidade máxima de uma substância capaz de se dissolver em 1000g de água, a uma determinada temperatura. |
| II | No ponto representado por A, o sistema corresponde a uma solução aquosa de KNO_3 de concentração, aproximadamente, igual a 4,4 mol/L dessa substância. |
| III | O ponto representado por B corresponde a uma solução supersaturada de KNO_3 , uma vez que há uma menor quantidade de soluto dissolvido, nessa temperatura. |
| IV | A solução representada pelo ponto C não admite mais soluto nessas condições, por se tratar de uma solução saturada. |

Das afirmações, estão corretas

- A)** II e IV.
B) I e II.
C) III e IV.
D) I e III.

12. No ano de 2015, a Revista National Geographic, do mês de abril, listou as 100 descobertas científicas que, na sua opinião, mudaram o mundo. No número 67 dessa lista, apareceu a Tabela Periódica criada pelo químico russo Dimitri Mendeleiev. Considere as afirmações a seguir, relativas à Lei Periódica e a sua representação, a Tabela Periódica.

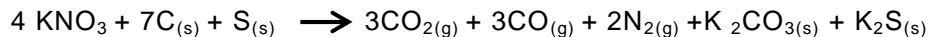
| | |
|-----|--|
| I | As propriedades periódicas são aquelas cujos valores crescem ou decrescem em função do número atômico e se repetem a cada grupo nos elementos representativos. |
| II | A massa atômica é uma propriedade periódica, pois se repete, regularmente, na tabela periódica. |
| III | O potencial de ionização diz respeito à energia necessária para retirar um elétron de um átomo em estado gasoso e é medido em kJ/mol. |
| IV | Na tabela periódica, a posição dos elementos químicos possibilita avaliar a tendência de seus átomos em ganhar, perder e compartilhar elétrons, quando combinados entre eles ou com outros átomos. |

Das afirmações, estão corretas

- A)** I e III.
- B)** II e III.
- C)** I e IV.
- D)** II e IV.

13. A Revista National Geographic refere-se ao invento do foguete (1232) como a descoberta de número 99, considerada como uma daquelas que mudaram o mundo. O primeiro registro documentado dessa iniciativa mostrou que os chineses, ao combinarem pó de carvão, enxofre e nitrato de potássio (pólvora), embalam em tubos ocos de bambu e incendiarem, conseguiram explodir alguns tubos. Essa experiência foi o passo inicial para se obter a propulsão dos primeiros foguetes por meio da pólvora.

Observe a reação química da pólvora representada a seguir:



Considerando que, na mistura de reagentes, não existe substância em excesso, a quantidade de nitrogênio gasoso obtido na reação de 202 gramas de KNO_3 é de

- A) 28 g. B) 14 g. C) 56 g. D) 112 g.

14. A Revista National Geographic considera o processo de obtenção do polietileno (em 1954) como a descoberta de número 54. De acordo com a revista, o químico alemão Karl Ziegler, do Kaiser Wilhelm Institute (mais tarde renomeado como Max Planck Institute), durante a análise da reação de radicais livres com o etileno, observou que uma quantidade mínima de níquel, ao ser deixada acidentalmente na câmara em que a reação química acontecia em condições térmicas e atmosféricas similares às do ambiente, favoreceu a formação de uma longa cadeia de átomos de carbono, inédita até então. Esse processo só era possível a altíssimas pressões e temperaturas. Por essa descoberta, Ziegler recebeu, em 1963, o Prêmio Nobel de Química. Em relação ao polietileno e ao processo de obtenção de Ziegler, considere as afirmações a seguir:

| | |
|-----|---|
| I | O polietileno é um polímero, cujo monômero ou unidade estrutural básica é o $\bullet\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3\bullet$. |
| II | O radical livre é uma estrutura de carga elétrica, positiva ou negativa, de grande estabilidade. |
| III | No processo referido, o níquel pode ser considerado um catalisador. |
| IV | A função do níquel é diminuir a energia de ativação da etapa mais lenta no mecanismo da reação. |

Das afirmações, estão corretas

- A) III e IV. B) I e IV. C) II e III. D) I e II.

15. A água bruta, retirada de rios, lagos ou reservatórios, é uma mistura que pode conter substâncias e materiais com microrganismos e microalgas. Pode também conter poluentes, como pesticidas e efluentes industriais. Para transformar a água bruta em potável, ela deve passar por uma série de tratamentos físicos e químicos que têm como finalidade separar as impurezas, eliminar as substâncias orgânicas nocivas e equilibrar a acidez. Após a captação, a água bruta passa por processos de desinfecção e de neutralização, sendo tratada, inicialmente, com hipoclorito de sódio (NaClO) e, depois, com óxido de cálcio (CaO). As afirmações a seguir referem-se a esses processos.

| | |
|-----|--|
| I | O óxido de cálcio, na água, produz $\text{Ca}(\text{OH})_2$, uma base que eleva o pH da água. |
| II | O hipoclorito de sódio (NaClO) é um composto iônico que, na solução aquosa, libera ClO^- . |
| III | O CaO é um composto de estrutura molecular, o que explica sua elevada solubilidade em água. |
| IV | A reação do ClO^- com a água é uma reação de neutralização. |

Das afirmações, estão corretas

- A) II e III. C) I e II.
B) I e IV. D) III e IV.

16. No processo de tratamento da água bruta, após a neutralização com óxido de cálcio, é lançado, nessa água, o sulfato de alumínio ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$), que reage com ela, formando hidróxido de alumínio ($\text{Al}(\text{OH})_3$), o qual se combina com partículas em suspensão e as agrega em flocos. Em decorrência da densidade e da solubilidade, esses flocos se separam da água por não se dissolverem e serem mais densos, acumulando-se no fundo, propiciando a retirada da água tratada. O processo de separação descrito é denominado

A) filtração. C) sifonação.
B) decantação. D) tamisação.

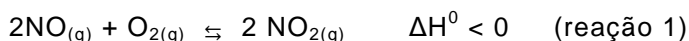
17. A obtenção industrial do ácido nítrico (HNO_3) realiza-se em três etapas principais, explicitadas a seguir:

Etapa 1 - Oxidação do NH_3 .

Etapa 2 - Oxidação do NO.

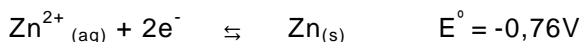
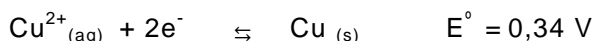
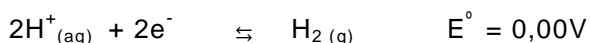
Etapa 3 - Reação do N_2O_4 com água.

Na segunda etapa, as reações que ocorrem são:



Para favorecer a obtenção do $\text{NO}_{2(\text{g})}$ e, dessa forma, aumentar o rendimento no processo de oxidação do NO, é conveniente

- A) aumentar a pressão, por se tratar de um processo não espontâneo.
B) diminuir a temperatura, por se tratar de um processo endotérmico.
C) aumentar a pressão, por se tratar de um processo espontâneo.
D) diminuir a temperatura, por se tratar de um processo exotérmico.
18. Em um laboratório de Química, pretende-se obter uma dada quantidade de hidrogênio gasoso (H_2) ao se realizar um experimento. Para essa finalidade, o químico dispõe de soluções aquosas dos ácidos clorídrico ($\text{HCl}_{(\text{aq})}$) e sulfúrico ($\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$), ambas de concentração de 1 mol/L, como também dos metais zinco (Zn) e cobre (Cu). Considere os dados a seguir relativos a esse experimento.



Nesse experimento, a reação química que permitirá obter esse gás é a do metal

- A) zinco com o $\text{HCl}_{(\text{aq})}$, nas condições padrão.
B) cobre com o $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$, de alta concentração.
C) cobre com o $\text{HCl}_{(\text{aq})}$, nas condições padrão.
D) zinco com o $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$, de alta concentração.
19. O álcool (etanol) consumido por uma pessoa é metabolizado no fígado e transformado em outra substância. Essa substância, que é muitas vezes mais tóxica que o etanol, volta à corrente sanguínea e, após percorrer todo o organismo, retorna ao fígado para ser novamente metabolizada. Observe a reação reproduzida a seguir, cujo produto representa essa substância.

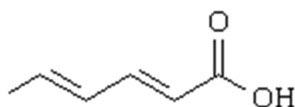


O produto dessa reação (CH_3COH) é

- A) um alcano, denominado etano.
B) um aldeído, o etanal.
C) uma cetona, denominada propanona.
D) um alquino, denominado etino

20. Um estudante procurou se informar sobre o ácido sórbico, substância usada por muitos frigoríficos para conservar produtos derivados da carne. Após obter algumas informações, escreveu o seguinte texto:

O ácido hexa-2,4-dienóico, conhecido como ácido sórbico, é um composto orgânico encontrado na natureza e utilizado como conservante de alimentos. Ele é um sólido incolor, pouco solúvel na água e facilmente sublimável. A ação inibitória do ácido e de seus sais depende do pH do substrato (quanto maior o nível de acidez, maior a capacidade de inibir a ação de microrganismos). Por ser altamente estável, apresenta ótimos resultados mesmo a altas temperaturas. Esse composto apresenta a seguinte estrutura:



Em relação às informações presentes no texto escrito pelo estudante, considere as afirmações a seguir:

| | |
|-----|--|
| I | A afirmação feita pelo estudante de que o ácido é estável está incorreta, uma vez que ele se sublima facilmente. |
| II | A fórmula molecular do ácido sórbico é $C_6H_8O_2$. |
| III | O ácido sórbico, em estado sólido, apresenta estrutura molecular. |
| IV | A baixa solubilidade do ácido em água é explicada pelo caráter marcadamente polar de suas moléculas. |

Das afirmações, estão corretas

- A) II e IV. B) I e IV. C) II e III. D) I e III.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | IA | IIA | IIIB | IVB | VB | VIB | VIIIB | VIIIIB | | | IB | IIB | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA | VIIIA |
| 1 | 1 H 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He 4,0 |
| 2 | 3 Li 7,0 | 4 Be 9,0 | | | | | | | | | | | 5 B 11,0 | 6 C 12,0 | 7 N 14,0 | 8 O 16,0 | 9 F 19,0 | 10 Ne 20,0 |
| 3 | 11 Na 23,0 | 12 Mg 24,0 | | | | | | | | | | | 13 Al 27,0 | 14 Si 28,0 | 15 P 31,0 | 16 S 32,0 | 17 Cl 35,5 | 18 Ar 40,0 |
| 4 | 19 K 39,0 | 20 Ca 40,0 | 21 Sc 45,0 | 22 Ti 48,0 | 23 V 51,0 | 24 Cr 52,0 | 25 Mn 55,0 | 26 Fe 56,0 | 27 Co 57,0 | 28 Ni 59,0 | 29 Cu 63,5 | 30 Zn 65,5 | 31 Ga 69,5 | 32 Ge 72,5 | 33 As 75,0 | 34 Se 79,0 | 35 Br 80,0 | 36 Kr 84,0 |
| 5 | 37 Rb 85,5 | 38 Sr 87,5 | 39 Y 89,0 | 40 Zr 91,0 | 41 Nb 93,0 | 42 Mo 96,0 | 43 Tc (97) | 44 Ru 101,0 | 45 Rh 103,0 | 46 Pd 106,5 | 47 Ag 108,0 | 48 Cd 112,5 | 49 In 115,0 | 50 Sn 118,5 | 51 Sb 122,0 | 52 Te 127,5 | 53 I 127,0 | 54 Xe 131,5 |
| 6 | 55 Cs 133,0 | 56 Ba 137,5 | * La | 72 Hf 178,5 | 73 Ta 181,0 | 74 W 184,0 | 75 Re 186,0 | 76 Os 190,0 | 77 Ir 192,0 | 78 Pt 195,0 | 79 Au 197,0 | 80 Hg 200,5 | 81 Tl 204,5 | 82 Pb 207,0 | 83 Bi 209,0 | 84 Po (209) | 85 At (210) | 86 Rn (222) |
| 7 | 87 Fr (223) | 88 Ra (226) | ** Ac | 104 Rf (261) | 105 Db (262) | 106 Sg (266) | 107 Bh (264) | 108 Hs (277) | 109 Mt (268) | 110 Ds (271) | 111 Rg (272) | | | | | | | |

21. Um personal training orientou seu aluno a dar 12 voltas ao redor de uma praça, diariamente, obedecendo ao seguinte programa: *primeira semana* – 12 voltas andando; *segunda semana* – 5 voltas andando e 1 correndo, duas vezes; *terceira semana* – 3 voltas andando e 1 correndo, três vezes; *quarta semana* – 2 voltas andando e 1 correndo, quatro vezes; *quinta semana* – 1 volta andando e 1 correndo, seis vezes; *sexta semana* – 1 volta andando e 2 correndo, quatro vezes, e assim sucessivamente, até ficar correndo as 12 voltas, diariamente.

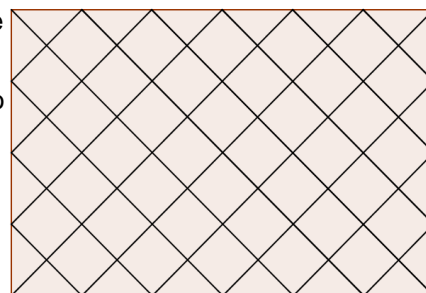
De acordo com a programação sugerida, o aluno estará correndo as 12 voltas a partir da

- A) nona semana. C) oitava semana.
B) sétima semana. D) décima semana.

22. O piso de um salão foi revestido com pedras quadradas de granito de 1m^2 , como ilustra a figura ao lado.

Considerando que o espaço entre as pedras é nulo, a área do salão, em metros quadrados, é de

- A) 58.
B) 48.
C) 36.
D) 24.



23. O conjunto dos números inteiros está dividido em duas classes: os PARES e os ÍMPARES.

Com base nessa informação, é correto afirmar que

- A) o número $(123.321.456.654 + 456.654.789.987)^{22}$ é par.
B) existem cinco números ímpares, entre 100 e 200, cuja soma é 900.
C) o número $(1.264.783.719 - 962.540.775)^{21}$ é ímpar.
D) a soma dos números inteiros de 1 a 1111 é um número par.

24. Em uma aula sobre o sistema decimal, a professora enfatizou a importância da posição dos algarismos na representação dos números, discutindo alguns exemplos. Para verificar se seus alunos realmente entenderam o assunto, propôs que eles resolvessem a seguinte equação: $X11 + 2X2 + 33X = 1098$. O algarismo representado pela letra X na equação é

- A) 8. C) 6.
B) 7. D) 5.

25. Uma janela tem duas partes quadradas, cada uma com metade de vidro e metade de madeira, conforme mostra a Figura 1 abaixo. Isso significa que, quando totalmente fechada, essa janela permite que 50% de sua área seja ultrapassada pela luz.

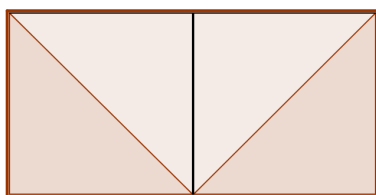


Figura 1

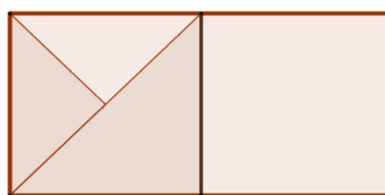
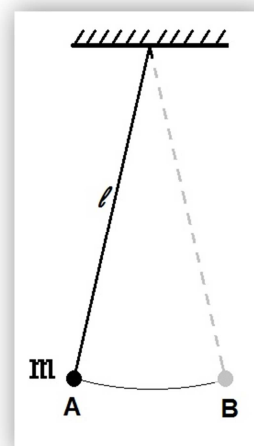


Figura 2

Quando uma das partes da janela se desloca ficando totalmente em frente da outra, como mostra a Figura 2, o percentual da área da janela que permite a passagem de luz é

- A) 75%. B) 12,5%. C) 25%. D) 62,5%.

31. Visando discutir o movimento pendular, um professor montou, na sala de aula, o pêndulo simples representado na figura ao lado. Nela é mostrado um fio de comprimento l , em que uma de suas extremidades foi presa ao teto de sala e a outra a uma esfera metálica de massa m . O professor, então, põe o pêndulo a oscilar entre as posições **A** e **B** para mostrar as várias propriedades físicas e as grandezas associadas ao pêndulo simples. Considerando esse movimento do pêndulo simples, é correto afirmar que seu período de oscilação é o tempo transcorrido entre os instantes em que a esfera



- A) sai da posição **A**, vai até a posição **B** e volta à posição **A**, e que, nas posições **A** e **B**, a esfera tem energia potencial gravitacional diferente.
- B) sai da posição **A**, vai até a posição **B**, e que, nas posições **A** e **B**, a esfera tem a mesma energia potencial gravitacional.
- C) sai da posição **A**, vai até a posição **B**, e que, nas posições **A** e **B**, a esfera tem energia potencial gravitacional diferente.
- D) sai da posição **A**, vai até a posição **B** e volta à posição **A**, e que, nas posições **A** e **B**, a esfera tem a mesma energia potencial gravitacional.

A situação a seguir servirá de base para as questões 32 e 33.

Durante a realização de uma partida de futebol, um jogador cabeceia a bola que vinha ao seu encontro conforme representado na figura ao lado.

Durante o curto intervalo de tempo do contato entre a bola e a cabeça do jogador, forças foram exercidas de modo a produzir mudanças no vetor velocidade da bola, tanto em módulo como em direção e sentido.



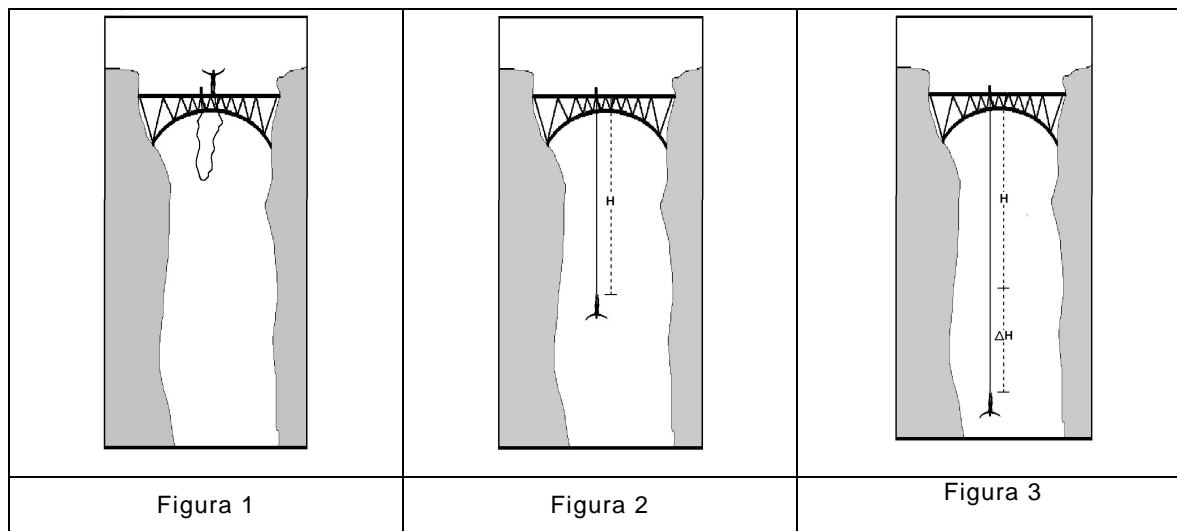
32. Do que foi descrito, conclui-se que

- A) a força exercida pela cabeça do jogador sobre a bola foi maior que a força exercida pela bola sobre a cabeça do jogador, e essas forças constituem um par ação-reação, obedecendo a 3ª Lei de Newton.
- B) a força exercida pela cabeça do jogador sobre a bola foi igual à força exercida pela bola sobre a cabeça do jogador, e essas forças constituem um par ação-reação, obedecendo a 3ª Lei de Newton.
- C) a força exercida pela cabeça do jogador sobre a bola foi maior que a força exercida pela bola sobre a cabeça do jogador, mas essas forças não constituem um par ação-reação, obedecendo a 3ª Lei de Newton.
- D) a força exercida pela cabeça do jogador sobre a bola foi igual à força exercida pela bola sobre a cabeça do jogador, mas essas forças não constituem um par ação-reação, obedecendo a 3ª Lei de Newton.

33. Considere que a bola, após ser cabeceada pelo jogador, tenha retornado na mesma direção em que chegou, que a força média exercida pela cabeça do jogador sobre a bola tenha sido de 1.000 newtons, que o tempo de contato tenha sido de 0,01 segundo e que a massa da bola seja igual a 0,5 kg. Então, o impulso sofrido pela bola e a variação no módulo de sua velocidade serão, respectivamente, iguais a

- A) 100 N.s e 72 km/h.
- B) 100 N.s e 36 km/h.
- C) 10 N.s e 36 km/h.
- D) 10 N.s e 72 km/h.

34. O “Bungee jumping” é um esporte radical praticado por pessoas corajosas. Esse esporte consiste, por exemplo, em saltar de pontes montadas especialmente para esse fim. Na realização de um salto, o desportista em pé, no local apropriado (Figura 1), está preso a uma corda elástica pelos tornuzelos. Em seguida, faz um salto em queda livre até percorrer uma distância, H , igual ao comprimento natural da corda (Figura 2). A partir dessa posição, a corda elástica é esticada (alongada), e, então, passa a atuar sobre o desportista a energia potencial elástica até o ponto em que a corda atinge sua alongação máxima, ΔH (Figura 3). A partir desse ponto, inicia-se o movimento de subida.



Considerando que o desportista tem massa m , que a aceleração da gravidade é g , e que a constante elástica da corda é k , é correto afirmar que,

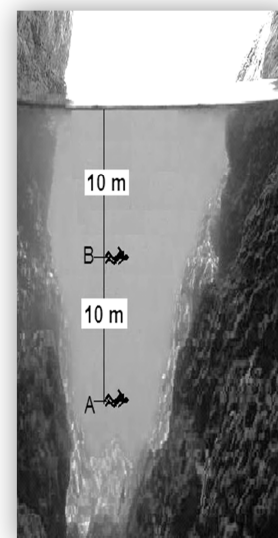
- A) na posição da Figura 2, o desportista tem energia cinética igual a $m \cdot g^2/2$ e, na posição da Figura 3, sua energia cinética é igual a máxima, enquanto a energia potencial elástica da corda é igual $k \cdot (\Delta H)^2/2$.
- B) na posição da Figura 2, o desportista tem energia cinética igual a $m \cdot g \cdot H$ e, na posição da Figura 3, sua energia cinética é máxima, enquanto a energia potencial elástica da corda é igual a $k \cdot (\Delta H)/2$.
- C) na posição da Figura 2, o desportista tem energia cinética igual a $m \cdot g^2/2$ e, na posição da Figura 3, sua energia cinética é igual a zero, enquanto a energia potencial elástica da corda é igual a $k \cdot (\Delta H)/2$.
- D) na posição da Figura 2, o desportista tem energia cinética igual a $m \cdot g \cdot H$ e, na posição da Figura 3, sua energia cinética é igual a zero, enquanto a energia potencial elástica da corda é igual a $k \cdot (\Delta H)^2/2$.
35. Durante um mergulho exploratório, dois mergulhadores estão a diferentes profundidades em relação ao nível do mar: enquanto o mergulhador **A** está a 20,0 m de profundidade o mergulhador **B** está a 10,0 m de profundidade, conforme representado na figura ao lado.

Considere os seguintes dados:

$1,0 \text{ atm} = 1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$; a densidade da água é igual a $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$; a aceleração da gravidade é igual a $10,0 \text{ m/s}^2$.

Uma vez que a variação de pressão, p , é dada pela equação $\Delta p = d \cdot g \cdot \Delta h$, em que d é a densidade do meio, g é a aceleração da gravidade e Δh é a variação de altura, conclui-se que, se a pressão sobre o mergulhador **A** é igual a 3,0 atm, a pressão sobre o mergulhador **B** é igual a

- A) 1,0 atm. C) 2,0 atm.
B) 1,5 atm. D) 0,5 atm.



36. Durante a realização de uma prova de física térmica, um aluno escreve:

A temperatura de um forno comum, quando usado para assar pães e bolos é de, aproximadamente, 250 K, enquanto a temperatura de uma estrela é de, aproximadamente, 50.000 °C.

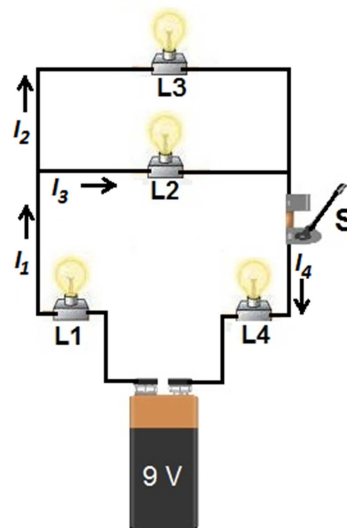
Considerando que as transformações de temperatura entre as escalas Kelvin e Célsius são feitas com a adição de ± 273 graus dependendo da transformação que se deseja, se de Kelvin para Célsius, ou de Célsius para Kelvin, é correto afirmar:

- A) Nas duas situações, o aluno acertou, pois essa é a temperatura normal de um forno para assar pães e bolos, e a temperatura de uma estrela é de, aproximadamente, 50.000 °C.
- B) Em relação ao forno, o aluno errou, pois, nessa temperatura, o forno não assaria pães e bolos, mas ele acertou ao afirmar que a temperatura de uma estrela é de, aproximadamente, 50.000 °C.
- C) Em relação ao forno, o aluno acertou, pois essa é a temperatura normal de um forno para assar pães e bolos, mas, em relação à estrela, ele errou, pois, obrigatoriamente, a temperatura teria de ser dada em graus Kelvin.
- D) Nas duas situações, o aluno errou, pois, nessa temperatura, o forno não assaria pães e bolos, e a temperatura da estrela, obrigatoriamente, teria de ser dada em graus Kelvin.

37. Um circuito elétrico misto é composto de quatro pequenas lâmpadas incandescentes idênticas (de mesma resistência) representadas por L1, L2, L3 e L4, uma bateria de 9,0 V, uma chave liga-desliga, S, e fios elétricos para ligação, conforme representados na figura ao lado.

Se, num dado momento, a chave é ligada, e as correntes I_1 , I_2 , I_3 e I_4 passam a percorrer o circuito conforme representadas na figura, então,

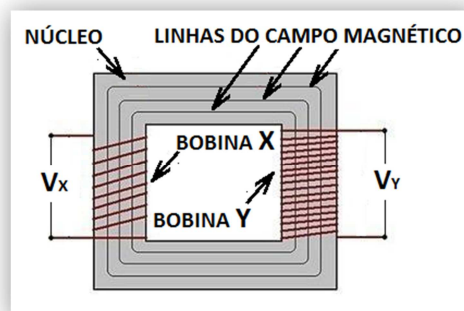
- A) as correntes representadas por I_3 e I_2 serão diferentes e as lâmpadas L3 e L2 brilharão com mesma intensidade.
- B) as correntes representadas por I_2 e I_4 serão iguais e as lâmpadas L2 e L3 brilharão com diferentes intensidades.
- C) as correntes representadas por I_1 e I_3 serão diferentes e as lâmpadas L1 e L4 brilharão com mesma intensidade.
- D) as correntes representadas por I_4 e I_1 serão iguais e as lâmpadas L4 e L1 brilharão com diferentes intensidades.



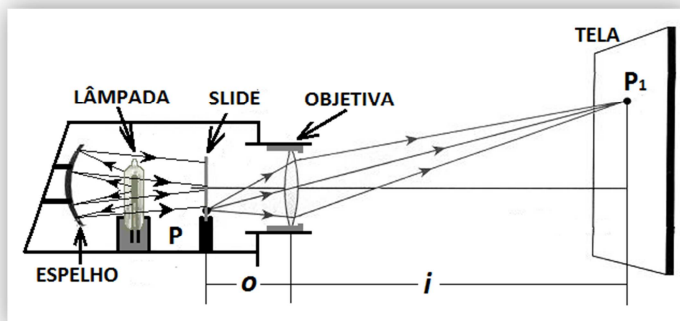
38. O transformador de tensão elétrica é um dispositivo que tem a finalidade de mudar o valor da tensão a ele aplicado. Na figura ao lado, representa-se um transformador constituído por duas bobinas, denominadas X e Y, e um núcleo de material ferromagnético que tem a finalidade de concentrar as linhas do campo magnético no interior das bobinas. A bobina Y tem o dobro do número de espiras da bobina X.

Para esse hipotético transformador, se uma tensão

- A) contínua V_x for aplicada à bobina X, uma tensão alternada $V_y = 2V_x$ será induzida na bobina Y, em virtude da variação do fluxo do campo magnético na bobina X.
- B) alternada V_x for aplicada à bobina X, uma tensão contínua $V_y = V_x/2$ será induzida na bobina Y, em virtude da passagem do campo magnético na bobina Y.
- C) alternada V_x for aplicada à bobina X, uma tensão alternada $V_y = 2V_x$ será induzida na bobina Y, em virtude da variação do fluxo do campo magnético na bobina Y.
- D) contínua V_x for aplicada a bobina X, uma tensão contínua $V_y = V_x/2$ será induzida na bobina Y, em virtude da passagem do campo magnético na bobina X.



39. Um projetor de *slides* (diapositivos) é um instrumento que serve para projetar, em uma tela, uma imagem aumentada do objeto diapositivo. Basicamente, ele é constituído de uma lâmpada cujo filamento está situado no centro de curvatura de um espelho côncavo, e que juntos servem para iluminar com bastante intensidade o diapositivo, além de uma lente convergente, denominada objetiva, que tem a função de projetar, em uma tela, uma imagem do diapositivo, conforme representado na figura abaixo.



A imagem do slide projetada na tela pela objetiva estará focalizada quando a distância da tela até a lente, i , a distância do slide até a lente, o , e a distância focal da objetiva, f , obedecerem a equação abaixo:

$$\frac{1}{i} = \frac{1}{f} - \frac{1}{o}$$

Para os valores $f=10,0$ cm e $o=10,1$ cm, a imagem do slide projetada na tela pela objetiva

- A) estará focalizada se $i=1.010$ cm, será real e também será invertida quando comparada com o slide.
- B) não estará focalizada se e $i=1.010$ cm, será virtual, mas não será invertida quando comparada com o slide.
- C) estará focalizada se $i=1.000$ cm, será virtual e também será invertida quando comparada com o slide.
- D) não estará focalizada se $i=1.000$ cm, será real, mas não será invertida quando comparada com o slide.
40. Ao colocar um vaso para apagar a água que pingava de uma torneira, uma pessoa observou que o som produzido pela queda do pingo d'água mudava à medida que o nível da água subia. Sabe-se que a frequência da onda produzida em um tubo com uma extremidade fechada e outra aberta é diretamente proporcional à velocidade do som no ar e inversamente proporcional ao comprimento da coluna de ar dentro do tubo. Sendo assim, a queda do pingo d'água no vaso, diminuindo o comprimento da coluna de ar, produz uma onda
- A) com frequência cada vez menor e, portanto, com tonalidade cada vez mais grave.
- B) com frequência cada vez maior e, portanto, com tonalidade cada vez mais aguda.
- C) com frequência cada vez maior e, portanto, com intensidade cada vez mais aguda.
- D) com frequência cada vez menor e, portanto, com intensidade cada vez mais grave.



41. Os oceanos e mares têm importância para a superfície terrestre, pois interferem na dinâmica do clima e atuam como uma espécie de estabilizador do fluxo de energia no planeta, armazenando vasta quantidade de radiação solar e liberando o calor apenas lentamente. Um exemplo dessa interferência é evidenciada quando ocorre o El Niño, fenômeno que consiste no
- A) resfriamento, acima do normal, das águas do Oceano Atlântico, nas proximidades do Equador, que contribui para o aumento dos índices pluviométricos de algumas regiões do planeta e para a ocorrência de estiagens em outras.
 - B) aquecimento, acima do normal, das águas do Oceano Pacífico, nas proximidades do Equador, que contribui para o aumento dos índices pluviométricos de algumas regiões do planeta e para a ocorrência de estiagens em outras.
 - C) aquecimento, acima do normal, das águas do Oceano Pacífico, nas zonas temperadas do planeta, que provoca enchentes no semiárido do Nordeste e estiagens na porção meridional do Brasil.
 - D) resfriamento, acima do normal, das águas do Oceano Atlântico, nas zonas temperadas do planeta, que provoca secas no semiárido do Nordeste e enchentes na porção meridional do Brasil.
42. As migrações fazem parte da história da humanidade e são motivadas por razões diversas, sejam de ordem política, cultural ou natural. No início do século XXI, intensificaram-se os fluxos migratórios em várias partes do mundo.

Sobre esse cenário que envolve as migrações internacionais na atualidade, leia as afirmações a seguir:

| | |
|-----|--|
| I | A globalização tem facilitado as migrações, tanto pela redução dos custos de transportes quanto pela expansão do uso da internet e das telecomunicações, as quais possibilitam intercâmbios culturais e contatos com realidades distantes. |
| II | Um dos principais fluxos migratórios para a Europa é oriundo de países em guerra, como a Síria, o que tem levado alguns países do continente europeu a adotarem medidas de restrição à imigração. |
| III | Os países que historicamente se destacaram como área de destino dos migrantes, como EUA e França, têm flexibilizado o controle de suas fronteiras internacionais para favorecer a entrada de imigrantes. |
| IV | A Terceira Revolução Industrial tem estimulado a migração de mexicanos para os EUA visando suprir o mercado de trabalho com mão de obra especializada e de baixo custo. |

Estão corretas as afirmações

- A) III e IV. B) I e III. C) II e III. D) I e II.

43. A partir dos anos de 1970, a sociedade passou a vivenciar uma nova fase do capitalismo, na qual se destacam dois processos interligados: a Terceira Revolução Industrial e a globalização. Sobre as características da Terceira Revolução Industrial, leia as afirmações a seguir:

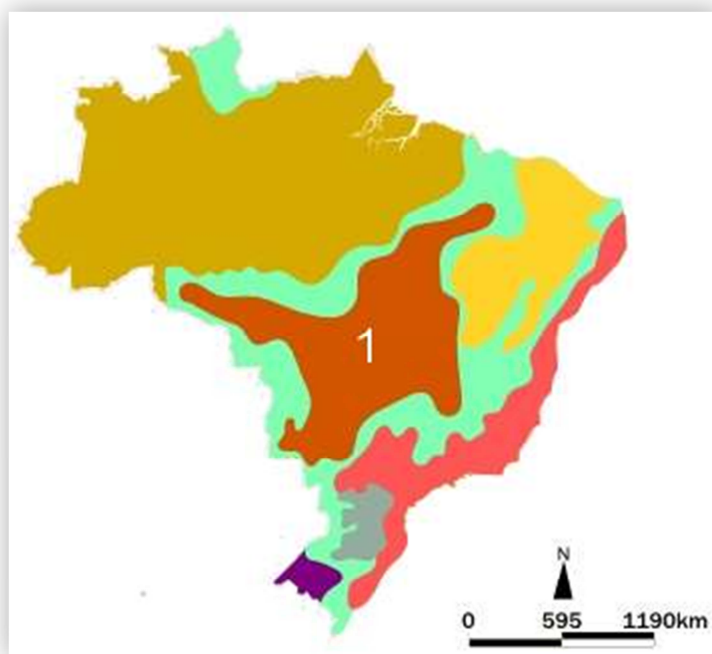
| | |
|-----|--|
| I | O conhecimento assume grande importância no processo produtivo, contribuindo para o aumento da produtividade e da competitividade entre empresas, países, regiões e pessoas. |
| II | O modelo de produção está centrado nas indústrias petroquímica e automobilística, sendo o petróleo a principal fonte de energia. |
| III | A elevada produtividade industrial depende do emprego de trabalho intensivo, com carga horária média de 12 a 16 horas, e da extração de matérias-primas de origem mineral. |
| IV | A acentuada especialização do setor terciário está relacionada à utilização de tecnologias informacionais e de mão de obra com elevado nível de qualificação. |

Estão corretas as afirmativas

- A) I e III. B) II e III. C) I e IV. D) II e IV.

44. Após os eventos que marcaram a desestruturação do bloco socialista no final da década de 1980 e início dos anos de 1990 e, em meio à expansão do processo de globalização, um determinado país tem chamado a atenção do mundo em decorrência de sua particular situação político-econômica e de seu extraordinário crescimento econômico, sendo apontado como uma das potências do século XXI. Esse cenário é resultado da adoção do que vem sendo chamado de “economia socialista de mercado”. O país que apresenta essa configuração político-econômica é
- A) China.
 - B) Vietnã.
 - C) Rússia.
 - D) Coreia do Norte.
45. Domínio morfoclimático refere-se a um conjunto espacial de grande dimensão caracterizado pelas interações entre relevo, solo, vegetação, clima e hidrografia. De acordo com Aziz Ab’Sáber (2003), pode-se considerar a existência de seis domínios morfoclimáticos no Brasil e de faixas de transição nas quais elementos de um e outro domínio aparecem.
- A esse respeito, observe o mapa a seguir:

MAPA - Brasil: Domínios Morfoclimáticos



MOREIRA, Igor. AURICCHIO, Elizabeth. **Geografia em construção**. São Paulo: Ática, 2010, p. 124.2 v. [Adaptado]

A área 1 destacada no mapa corresponde ao domínio morfoclimático em que

- A) predominam solos pobres em nutrientes, o que impossibilitou a prática da atividade agrícola.
- B) ocorre o clima subtropical com duas estações, sendo o verão seco e o inverno chuvoso.
- C) predominam solos ricos em nutrientes, o que contribuiu para a expansão da fronteira agrícola.
- D) ocorre o clima tropical com duas estações, sendo o verão chuvoso e o inverno seco.

46. Na década de 1980, no cenário da urbanização do território brasileiro, as cidades pequenas, e sobretudo as médias, passaram a apresentar índices mais elevados de crescimento que as grandes concentrações citadinas. Um dos fatores relacionados a esse contexto é a
- A) perda de primazia política e econômica das metrópoles.
 - B) manutenção da tendência à elevação das taxas de natalidade nos centros urbanos.
 - C) desconcentração espacial das atividades econômicas pelo território nacional.
 - D) infraestrutura urbana homogênea em nível de território nacional.
47. Desde as últimas décadas do século XX, o Brasil avança no processo de modernização no campo, o que levou alguns autores a identificar a configuração de um “novo rural”, representado especialmente pelo agronegócio, que
- A) designa toda uma cadeia de produção que tem como atividade básica a agropecuária com elevada produtividade da terra, resultante da aplicação de tecnologias avançadas e do forte investimento de capitais.
 - B) prioriza basicamente a agropecuária e, assim, promove uma subordinação da cidade ao campo, em decorrência do elevado emprego de tecnologias avançadas e do forte investimento de capitais.
 - C) designa toda uma cadeia de produção que se realiza efetivamente no campo, tendo a agropecuária como foco, e, sendo assim, apresenta baixa capacidade de articular as relações entre o rural e o urbano.
 - D) prioriza basicamente a agropecuária e, assim, enfrenta dificuldades de expansão tendo em vista a intensificação dos processos de urbanização e de crescimento do setor terciário que ocorrem nas diferentes regiões do país.
48. Ao longo do tempo, o Brasil vem passando por alterações em sua estrutura etária, que refletem as mudanças ocorridas na sociedade e, por conseguinte, em seu padrão demográfico. Sobre esse fato, observe a tabela a seguir:

Participação dos grupos etários na população residente no Brasil e Grandes Regiões 1991/2010

| Brasil e Grandes Regiões | Participação dos grupos etários na população residente (%) | | | | | | | | |
|--------------------------|--|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|
| | 1991 | | | 2000 | | | 2010 | | |
| | 0-14 | 15-64 | 65+ | 0-14 | 15-64 | 65+ | 0-14 | 15-64 | 65+ |
| Brasil | 34,7 | 60,4 | 4,8 | 29,6 | 64,5 | 5,9 | 24,1 | 68,5 | 7,4 |
| Norte | 42,5 | 54,5 | 3,0 | 37,2 | 59,1 | 3,6 | 31,2 | 64,2 | 4,6 |
| Nordeste | 39,4 | 55,5 | 5,1 | 33,0 | 61,2 | 5,8 | 26,6 | 66,3 | 7,2 |
| Sudeste | 31,2 | 63,6 | 5,1 | 26,7 | 66,9 | 6,4 | 21,7 | 70,2 | 8,1 |
| Sul | 31,9 | 63,1 | 5,0 | 27,5 | 66,3 | 6,2 | 21,8 | 70,1 | 8,1 |
| Centro-Oeste | 35,3 | 61,5 | 3,3 | 29,9 | 65,8 | 4,3 | 24,5 | 69,7 | 5,8 |

Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000403.pdf>. Acesso em: 3 abr.2017. [Adaptado].

Considerando as informações apresentadas e os fatores que interferem na estrutura etária da população, é correto afirmar que

- A) a precarização das condições sanitárias tem contribuído para a redução da população com mais de 65 anos em todas as regiões do país.
- B) o avanço no campo da medicina tem contribuído para o crescente aumento da população com mais de 65 anos em todas as regiões do país.
- C) o crescimento das taxas de mortalidade tem contribuído para a redução da população com menos de 15 anos em todas as regiões do país
- D) a política de planejamento familiar tem contribuído para o aumento da população com menos de 15 anos em todas as regiões do país.

49. O turismo tem se constituído como um segmento importante no quadro da economia do Rio Grande do Norte. Na década de 1980, essa atividade adquiriu expressividade no cenário econômico do estado impulsionada, entre outras iniciativas, pela
- A) edificação de hotéis na área serrana do Alto Oeste, onde se desenvolve o turismo religioso.
 - B) consolidação do Roteiro Seridó, que tem sido responsável pela geração de trabalho e renda para a população regional.
 - C) implantação da Via Costeira, na Cidade do Natal, que passou a atrair investimentos de infraestrutura hoteleira.
 - D) construção da Rodovia Rota do Sol, que interliga Natal às cidades sertanejas, propiciando a dinamização das rotas turísticas interioranas.
50. O território do Rio Grande do Norte tem se desenvolvido a partir de diferentes atividades econômicas, que estão associadas às suas condições físico-ambientais. Nesse contexto, destaca-se que
- A) a fruticultura irrigada se desenvolve nas áreas de solos férteis da bacia do Piranhas-Açu, um dos polos de produção dessa atividade no estado.
 - B) a produção de petróleo e gás se desenvolve na porção setentrional do estado, onde predominam os terrenos cristalinos.
 - C) a carcinicultura, por requisitar temperaturas amenas e pluviosidade elevada, difundiu-se na Região do Alto Oeste potiguar.
 - D) a exploração de sal, por requisitar elevadas temperaturas e altos índices de pluviosidade, ocorre na faixa litorânea leste do estado.

História

51 a 60

51. Quando se trata historicamente da democracia, sempre encontramos referências à sua origem na Grécia Antiga. Entretanto, compreende-se que não há identidade completa entre as democracias atuais e aquela que se formou na Grécia. Na constituição da democracia grega antiga, foi fundamental
- A) a participação das mulheres na esfera política, ampliando os direitos anteriormente gozados de comparecerem às reuniões públicas e de administrarem o patrimônio familiar juntamente com seus maridos.
 - B) a educação voltada à formação de bons soldados e cidadãos leais, privilegiando a formação física e militar direcionada pelo Estado desde a infância.
 - C) a atuação do partido popular (*Demos*), que pôs fim à escravidão por dívidas, aprovou a redistribuição das terras e de leis escritas favoráveis aos segmentos populares.
 - D) a concentração da autoridade na Assembleia (*Eclésia*), impossibilitando a criação de uma elite política institucionalizada, com controle do processo eleitoral.
52. A sociedade romana na Antiguidade absorveu contribuições de diversos povos com os quais manteve contato. Por outro lado, esse desenvolvimento cultural teve repercussão posteriormente, mesmo depois do fim dessa civilização. Entre as contribuições romanas para as sociedades posteriores, destaca-se
- A) o desenvolvimento da matemática, que se mostrou essencial para as construções, além de um sistema de numeração decimal.
 - B) o aparecimento do Estado, com a organização de um poder político capaz de coordenar obras de interesse coletivo, como os diques e canais de irrigação, impondo suas decisões por meio da força.
 - C) o direito, codificado pelo imperador Justiniano no século VI, o qual forneceu a base do direito da Europa medieval e dos códigos jurídicos de vários povos contemporâneos.
 - D) o calendário, que dividia o ano em doze meses, a semana, em sete dias, e o dia em dois períodos de doze horas, resultado do desenvolvimento das pesquisas no campo da astronomia.

53. Neste ano de 2017, está sendo comemorado o 500º aniversário da Reforma do século XVI. Na perspectiva de muitos historiadores, a Reforma é considerada um dos limiares do período conhecido como Idade Moderna. Tal avaliação se deve ao fato de a Reforma, entre outros aspectos,
- A) favorecer o individualismo, ao considerar a relação pessoal de cada um para com Deus mais importante do que a relação com a Igreja enquanto instituição.
 - B) reforçar o teocentrismo, quando proclamou a separação entre a filosofia e a teologia, dando a primazia a esta última na orientação fundamental da existência humana.
 - C) promover o humanismo, ao estimular os esforços humanos para a prática das boas obras, de modo a garantir a própria salvação.
 - D) difundir o secularismo, quando proclamava a autonomia da esfera secular frente aos dogmas e valores religiosos, que se aplicavam apenas no espaço do sagrado.
54. A ascensão de Guilherme de Orange ao trono inglês, por ocasião da chamada Revolução Gloriosa (1688), marcou o final de um longo processo histórico que trouxe mudanças no quadro da Inglaterra, as quais se caracterizaram
- A) pela afirmação dos setores católicos na economia industrial, em detrimento dos grupos puritanos, defensores da ordem feudal.
 - B) pela consolidação de uma democracia social, que atendia às reivindicações dos “niveladores” (*Levellers*) e dos “cavadores” (*Diggers*).
 - C) pela monarquia parlamentar de caráter liberal, no seio da qual se desenvolveria e se consolidaria o capitalismo liberal burguês.
 - D) pela autoridade absoluta do monarca, que, sem derramamento de sangue, conseguira vencer as forças do Parlamento e restaurar a monarquia.
55. A Segunda Guerra Mundial se explica por razões que datam do final da Primeira Guerra e por outras circunstâncias mais imediatas ao conflito, que irrompeu em 1939. Entre os fatores referidos para explicar a segunda Guerra, cita-se
- A) o revanchismo dos países vencidos na Primeira Guerra Mundial, em razão dos tratados de paz assinados, com cláusulas consideradas abusivas e humilhantes.
 - B) a reação militar da Liga das Nações diante da política expansionista da Alemanha, sobretudo quando esta anexou a Áustria e a região dos Sudetos.
 - C) a Conferência de Munique, que cedeu a Hitler a Renânia, região alemã que fora desmilitarizada pelo Tratado de Versalhes e ocupada pelos franceses como pagamento de indenização de guerra.
 - D) o desenvolvimento industrial da Alemanha, que propiciou o rearmamento do país, favorecido pelos investimentos resultantes da prosperidade do capitalismo nos anos 1920.
56. Durante o período colonial brasileiro, a produção agrícola tinha por base a cana-de-açúcar. A estrutura agrária ligada a essa produção
- A) estimulou uma grande imigração de famílias europeias, que vieram para o Brasil e enriqueceram com o trabalho na lavoura.
 - B) forneceu as bases para as desigualdades regionais, tendo em vista que enriqueceu parte significativa da população das áreas do sul e do sudeste.
 - C) garantiu o povoamento de todo o território nacional, favorecendo a consolidação da uma identidade brasileira.
 - D) consolidou, no nordeste da colônia, o latifúndio, a monocultura e a escravidão, solidificando o sistema colonial português.

57. Em 1840, foi declarada a maioria de D. Pedro II, que assumiu o governo do Império, dando início ao mais longo período da monarquia brasileira: o Segundo Reinado (1840-1889). Nesse período,
- A) com a extinção do tráfico negreiro, o sistema de parceria para trazer imigrantes resolveu, com sucesso, a necessidade de mão de obra para a cafeicultura do Oeste Paulista.
 - B) com a invenção da borracha vulcanizada e o desenvolvimento da indústria de pneumáticos, o látex da Amazônia passou a ser produto de larga exportação, trazendo prosperidade à região.
 - C) nas pioneiras zonas cafeeiras, o café foi transportado por tropas de muares e carros de bois, porém as novas regiões, por serem mais distantes dos portos, utilizaram a navegação pelo Rio Paraíba do Sul e seus afluentes.
 - D) na cafeicultura, o uso de técnicas rotineiras, o manuseio da enxada e da foice e a adubação, possibilitavam a manutenção da fertilidade do solo sem necessidade de novas terras para o plantio.
58. Colocado à frente do Poder Executivo no Brasil após o movimento de 1930, Getúlio Vargas manteve-se até 1945. Nesse período, que ficou conhecido como a “Era Vargas”,
- A) a promulgação do Código dos Interventores definia a competência dos tenentes como substituto dos governadores, eliminando o poder das oligarquias estaduais.
 - B) a Ação Integralista Brasileira (AIB), agrupamento político de natureza fascista liderado por Plínio Salgado, fez continuamente forte oposição a Vargas.
 - C) a Constituição promulgada em 1934 ratificou o acúmulo dos poderes Executivo e Legislativo nas mãos do presidente, que governou por meio de decretos-leis.
 - D) a adoção de uma legislação trabalhista visava atender alguns interesses dos trabalhadores, sendo definidos, entre outros direitos, a duração da jornada de trabalho, o descanso semanal e o pagamento de hora extra.
59. No Brasil, entre o período final do século XVIII e o início do século XIX, as ideias liberais europeias estiveram presentes em movimentos como a Inconfidência Mineira (1789) e a Revolução Pernambucana (1817). No entanto, diferenciando-se das ideias presentes na Europa, o liberalismo brasileiro apresentou características específicas, entre as quais se destaca
- A) a defesa da industrialização e a crítica ao clero e à aristocracia rural.
 - B) a luta pela implantação da República e pela abolição dos escravos.
 - C) o combate ao colonialismo e a defesa da manutenção da escravidão e do latifúndio.
 - D) o desejo de garantir a liberdade econômica e a igualdade jurídica para todos os segmentos sociais.
60. O Rio Grande do Norte vivenciou situações diferenciadas desde sua integração à América portuguesa até a atualidade. Considerando os aspectos político-administrativos da época colonial até a República, verifica-se que,
- A) na época da Regência, foi levado a cabo um projeto de descentralização, que, com a criação da Guarda Nacional, possibilitou uma composição dos grupos dominantes com a massa de homens livres e pobres na província.
 - B) após a implantação do regime militar em 1964, a realização de eleições livres para governador do estado possibilitou a emergência de uma nova oligarquia política, liderada por Dinarte Mariz.
 - C) na época colonial, em razão das constantes interferências do poder central nas capitanias, era insignificante o poder exercido pelas Câmaras Municipais, instaladas nas localidades que tinham a categoria de vila.
 - D) no período da República Velha, o estado foi controlado por duas oligarquias: Albuquerque Maranhão e Bezerra de Medeiros, ligadas às atividades açucareira e algodoeira, respectivamente.