



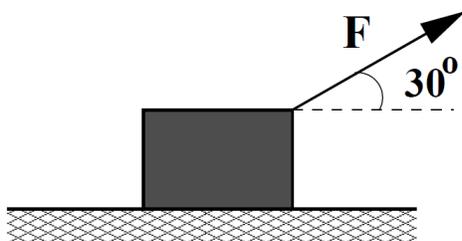
FÍSICA

Questão 1 Um estudante analisa o movimento de uma partícula uniformemente acelerada. Ao iniciar seu cronômetro, a partícula está na posição $x = 1,0$ m e tem velocidade nula. Ele começa a fazer uma tabela dos valores medidos, como mostrado abaixo. Qual é o valor, em metros, para a posição da partícula em $t = 2,0$ s?

t (s)	x(m)
1,0	2,0
2,0	?

- a) 8,0
- b) 5,0
- c) 4,0
- d) 6,0
- e) 3,0

Questão 2 Um bloco de massa 10 kg se move com velocidade constante sobre uma superfície horizontal pela ação de uma força F de módulo 40 N, que faz um ângulo de 30° com a horizontal, como mostrado na figura. Qual é o valor do coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície? Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- a) $2\sqrt{3}/3$
- b) $\sqrt{3}/5$
- c) 0,4
- d) $\sqrt{3}/4$
- e) $\sqrt{3}/2$

Questão 3 Em uma pista de gelo, um patinador de 75 kg com velocidade de 5,0 km/h vem a se chocar com uma patinadora de 50 kg com velocidade de 2,0 km/h, que estava na mesma direção e sentido que ele. Com o empurrão sofrido, a patinadora sai com velocidade de 5,0 km/h. Qual é o valor em km/h da velocidade do patinador logo após a colisão?

- a) 3,0
- b) 2,0
- c) 5,0
- d) 0,0
- e) 7,0



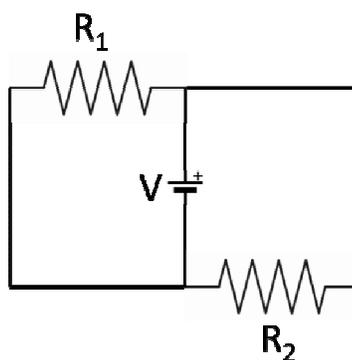
Questão 4 Um gás ideal se encontra a uma pressão inicial de 4×10^5 Pa e volume inicial de 3 m^3 . Na tabela abaixo, apresentamos a pressão e o volume finais do nosso gás ideal para cinco diferentes processos. É CORRETO afirmar que os processos isotérmicos são:

PROCESSO	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
PRESSÃO ($\times 10^5$ Pa)	1	2	3	3	4
VOLUME (m^3)	12	5	2	4	2

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

Questão 5 O circuito da figura é composto por uma bateria de $15,0 \text{ V}$ e dos resistores R_1 de $3,0 \text{ k}\Omega$ e R_2 de $5,0 \text{ k}\Omega$. Calcule a potência dissipada no resistor R_2 em watts.

- a) $11,0 \times 10^{-3}$
- b) $18,0 \times 10^{-3}$
- c) $45,0 \times 10^{-3}$
- d) $75,0 \times 10^{-3}$
- e) $120,0 \times 10^{-3}$





HISTÓRIA

Questão 6 Ao longo dos séculos XVI e XVII, o continente europeu passou por transformações políticas que afirmaram a força dos governos monárquicos absolutistas. Sobre as práticas políticas e econômicas desse tipo de governo, é INCORRETO afirmar que o Estado absolutista:

- a) foi importante para a modernização administrativa dos reinos ao estabelecer controle sobre a cobrança de impostos e taxas.
- b) criou a burocracia civil que contribuiu para a centralização das decisões políticas nas mãos da elite dirigente.
- c) esteve associado à teoria política que argumentava que o direito de governar do rei era divino, pois derivava diretamente da vontade popular.
- d) contribuiu para a formação dos mercados internos nacionais através de legislação intervencionista e protecionista.
- e) foi capaz de organizar grandes forças militares profissionais e permanentes, devido a sua capacidade de concentrar recursos.

Questão 7 Sobre características comuns às independências na América Ibérica, é CORRETO afirmar que:

I) tanto a América espanhola quanto a portuguesa foram impactadas pelos eventos que marcaram a conjuntura política europeia – o bloqueio napoleônico, a guerra e a invasão francesa às respectivas metrópoles.

II) a intensa luta pela autonomia das províncias nessas Américas se deu a partir do avanço das ideias liberais nas décadas de 1810 e 1820.

III) a fragmentação dos vice-reinos hispano-americanos e as lutas por projetos políticos diferenciados nas províncias brasileiras se deram ao longo da década de 1820.

IV) o papel exercido pelos britânicos para o rápido reconhecimento dos novos estados soberanos e independentes, tinha em vista a manutenção e expansão do comércio com a Grã-Bretanha.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

Questão 8 Em relação à crise econômica de 1929, analise as seguintes assertivas:

I) Provocou a elevação das taxas de desemprego e a queda na produção industrial e nos preços dos produtos agrícolas atingindo diversos países no mundo.

II) Foi caracterizada por crises de caráter inflacionário nos países industriais europeus e por aumento contínuo na produção dos países exportadores de produtos agrícolas, como o Brasil.

III) Teve uma dimensão global, afetando tanto os países centrais da economia de mercado capitalista como os países que tinham economias orientadas a partir do modelo socialista.

IV) Uma de suas características foi a superprodução de bens para os quais não havia mercado associada à queda de preços e salários.

Assinale a alternativa que contém as assertivas CORRETAS:

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



Questão 9 Em 1942, o governo brasileiro declarou oficialmente a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial. Sobre este contexto É CORRETO afirmar que:

- a) o Brasil enviou tropas à frente de batalha da Segunda Guerra Mundial, que lutaram junto aos países Aliados contra os países do Eixo.
- b) a entrada do Brasil na guerra foi um ato simbólico, pois, em 1942, o conflito já estava resolvido em favor dos países Aliados.
- c) com forte presença da ideologia anticomunista na sociedade brasileira, o governo só declarou guerra após o afastamento entre os Estados Unidos e a União Soviética.
- d) a declaração foi decorrência de um ato de solidariedade continental em repúdio ao ataque italiano às bases inglesas no Oceano Atlântico.
- e) em 1942, a guerra tornou-se, efetivamente, mundial, com bombardeios alemães nas principais cidades das Américas, como Nova York, São Paulo e Rio de Janeiro.

MATEMÁTICA

Questão 10 A hipotenusa de um triângulo retângulo vale 20 cm, e o perímetro vale 48 cm. A área do triângulo é:

- a) 98.
- b) 102.
- c) 40.
- d) 96.
- e) 48.

Questão 11 Uma prova com duas questões foi dada a uma classe de quarenta alunos. Quinze alunos acertaram as duas questões, 20 acertaram a primeira e 22 acertaram a segunda questão. Quantos alunos erraram as duas questões?

- a) 15
- b) 13
- c) 22
- d) 20
- e) 12

Questão 12 Considere a função real da forma $f(x) = ax + b$. Sabendo que $f(1) = -1$ e $f(0) = 2$, o valor de $a + b$ é:

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



Questão 13 Assinale a opção correta:

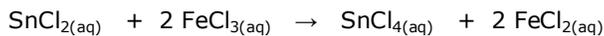
- a) $\frac{19}{11} < \sqrt{3} < \frac{7}{4}$
- b) $\frac{7}{4} < \sqrt{3} < \frac{19}{11}$
- c) $\frac{19}{11} < \frac{7}{4} < \sqrt{3}$
- d) $\frac{7}{4} < \frac{19}{11} < \sqrt{3}$
- e) $\sqrt{3} < \frac{19}{11} < \frac{7}{4}$

Questão 14 Jogamos cinco moedas comuns. Qual é a probabilidade de que três caiam cara e duas caiam coroa?

- a) $\frac{10}{32}$
- b) $\frac{11}{32}$
- c) $\frac{9}{32}$
- d) $\frac{13}{32}$
- e) $\frac{8}{32}$

QUÍMICA

Questão 15 Nas pilhas ocorrem reações de oxirredução. Nelas, o agente redutor cede elétrons espontaneamente ao agente oxidante. Na reação, em meio aquoso, representada pela equação abaixo,

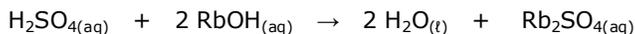


o agente oxidante é:

- a) Sn^{2+}
- b) SnCl_4
- c) Fe^{3+}
- d) FeCl_2
- e) H_2O



Questão 16 Quando ocorre uma reação química, é possível que, no meio aquoso, haja espécies químicas que não participam da reação sem sofrer qualquer alteração. Essas espécies são conhecidas como íons espectadores. Na reação, em meio aquoso, do ácido sulfúrico com hidróxido de rubídio representada pela equação



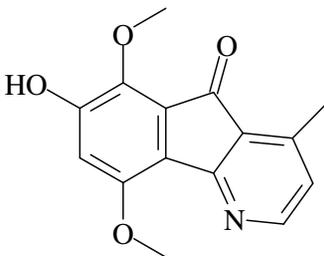
ou pela equação



os íons espectadores são:

- H^+ e OH^-
- SO_4^{2-} e H^+
- SO_4^{2-} e OH^-
- Rb^+ e SO_4^{2-}
- Rb^+ e OH^-

Questão 17 A substância representada foi recentemente isolada a partir das partes aéreas de uma planta tropical existente no Brasil.



Na estrutura dessa substância, estão presentes as funções orgânicas oxigenadas:

- álcool e éter
- álcool e éster
- fenol e éster
- fenol e cetona
- aldeído e cetona

Questão 18 Um volume de 100 mL solução aquosa $0,010 \text{ mol L}^{-1}$ de ácido sulfúrico, H_2SO_4 , foi misturado com 200 mL de solução aquosa $0,020 \text{ mol L}^{-1}$ de hidróxido de bário, $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Da reação ácido-base, formou-se um precipitado de sulfato de bário, BaSO_4 . Considerando a reação completa e o volume total da mistura igual a 300 mL, a alternativa que indica, com maior proximidade, a quantidade de precipitado e a faixa de pH da solução aquosa resultante são respectivamente:

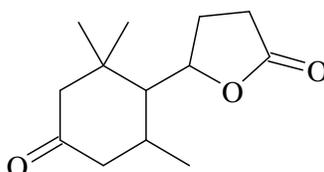
- 0,0010 mol e pH 7.
- 0,0010 mol e pH acima de 12.
- 0,0020 mol e pH abaixo de 4.
- 0,0020 mol e pH entre 9 e 11.
- 0,010 mol e pH entre 5 e 6.



Questão 19 Um dos elementos mais abundantes na natureza é o hélio, que é produzido no sol como consequência de reações nucleares. O elemento He

- a) é um líquido nas condições normais de temperatura e pressão.
- b) possui somente um próton e um nêutron.
- c) é um halogênio.
- d) reage facilmente com elementos como ouro e prata, por isso é denominado nobre.
- e) tem, no estado fundamental, os dois elétrons em um orbital s.

Questão 20 Para que uma substância possa ser caracterizada como opticamente ativa, é necessária a existência de quiralidade, ou seja, a molécula deve apresentar pelo menos um carbono assimétrico.



Na estrutura representada, estão presentes quantos carbonos assimétricos?

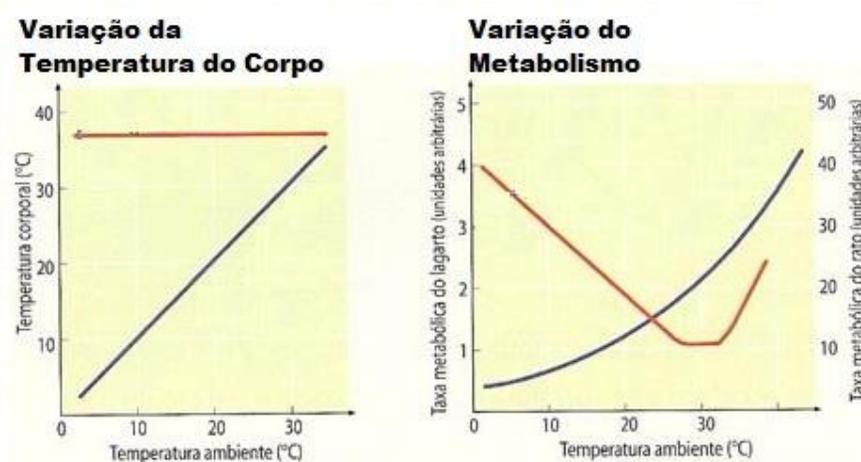
- a) Um somente
- b) Dois somente
- c) Três somente
- d) Quatro somente
- e) Cinco somente



BIOLOGIA

QUESTÃO 1 (4,0 PONTOS)

O gráfico abaixo, à esquerda, mostra a variação da temperatura corporal de um roedor (linha vermelha) e de um lagarto (linha azul) com relação à temperatura do ambiente. O gráfico da direita mostra a variação da taxa metabólica desses mesmos animais com relação à temperatura ambiente.



fonte: salabioquimica.blogspot.com

A partir da análise desses dois gráficos, responda as questões abaixo:

a) Qual é o animal endotérmico e qual o ectotérmico. Explique.

b) Explique a variação das taxas metabólicas desses dois animais em função da temperatura do ambiente.



QUESTÃO 2 (2,0 PONTOS)

Os sistemas de classificação das Angiospermas têm mostrado que as monocotiledôneas formam um grupo monofilético (isto é, que compartilham um ancestral comum exclusivo) Cite os principais caracteres anatômicos e morfológicos que permitem o reconhecimento desse grupo.

QUESTÃO 3 (4,0 PONTOS)

Dois *loci* de uma população, cada um com dois genes alelos, sofrem a ação da seleção natural por muitas gerações, como é mostrado nas tabelas abaixo. O coeficiente de seleção (S) indica os valores com que a seleção natural atua contra o genótipo. O valor adaptativo (W) representa os valores com que a seleção natural favorece o genótipo. Note que $(W+S) = 1$.

Genótipo	A ₁ A ₁	A ₁ A ₂	A ₂ A ₂
W	0	1	0
S	1	0	1

Genótipo	B ₁ B ₁	B ₁ B ₂	B ₂ B ₂
W	1	0	0
S	0	1	1

a) Qual dos alelos, A₂ ou B₂, apresentará a maior frequência na população? Explique.

b) Que tipos de seleção natural ocorrem nos *loci* A e B. Explique.



GEOGRAFIA

QUESTÃO 1 (3,0 PONTOS)

Os quilombos foram comunidades majoritariamente compostas de escravos fugitivos formados, no Brasil, desde o século XVII e que constituem hoje uma população tradicional chamada quilombola. Na atualidade, esses grupos remanescentes dos quilombos lutam pelo reconhecimento de uma série de direitos.

a) Além dos quilombolas, cite dois exemplos de populações tradicionais no Brasil.

b) Relacione a manutenção das populações tradicionais do país frente à modernização do campo brasileiro.

QUESTÃO 2 (3,0 PONTOS)

Observe as imagens a seguir e responda ao que se pede:

1. Muro de Berlim, Alemanha (1961-1989)



2. Muro na fronteira entre os EUA e o México (atualmente)



Fontes: <http://historiaespetacular.blogspot.com.br/2011/12/o-muro-de-berlim.html> e <http://www.carlosromero.com.br/2011/12/fronteira-mexico-estados-unidos.html>.

Acessos em 04 de junho de 2013.

a) Explique a lógica de construção dos muros selecionados aos respectivos períodos geopolíticos correspondentes.



b) Diferencie a natureza dos fluxos demográficos Leste-Oeste da imagem 1 dos do Sul-Norte da imagem 2.

QUESTÃO 3 (4,0 PONTOS)

(...) Com tantas peculiaridades, excentricidades e influências na culinária nacional, seria ainda possível identificar uma comida típica brasileira? O prato que mais caracteriza o nosso hábito alimentar diário é o feijão com arroz. O feijão chegou mesmo a ser elevado à categoria de prato de resistência pelos portugueses e índios, no seu dia a dia, pelos caminhos do ouro.

Infelizmente, [*esses alimentos básicos estão*] (...) sendo substituídos por outros mais baratos, porém menos nutritivos, tais como batata, macarrão e farinha de mandioca. Esse empobrecimento (...) da dieta do povo afeta a saúde e põe em risco o desenvolvimento do país. O feijão com arroz garante, ao menos em parte, a melhoria das condições nutricionais. Pesquisas científicas já demonstraram que essa mistura satisfaz as necessidades básicas do organismo com relação às calorias e proteínas. O feijão com arroz precisa voltar à mesa do brasileiro de todas as camadas sociais. (...)

(Texto desenvolvido com base no vídeo *Alimentação e Cultura*, da série 'TV Escola', do Ministério da Saúde, NUT/FS/UnB, pg.27. Endereço eletrônico <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/alimentacaoCultura.pdf>. Acesso em 04 / 06 / 2013).

Com base no trecho selecionado, responda ao que se pede.

a) Explique por que a substituição alimentar em curso põe em risco 'o desenvolvimento do país'?

b) Associe a urbanização crescente no Brasil com o fato de os alimentos básicos estarem sendo substituídos por outros.
