





## BIOLOGIA

**Questão 1** Recentemente foi anunciado, nos principais meios de comunicação, que cientistas identificaram 15 novas espécies de aves na Amazônia brasileira, sendo que algumas destas espécies já podem ser consideradas ameaçadas de extinção. Sobre essas espécies, É CORRETO afirmar que:

- a) estão ameaçadas em função do desmatamento de seu nicho ecológico.
- b) estão ameaçadas por serem espécies exóticas invasoras.
- c) são cordados endotérmicos, que vivem em um tipo de bioma que ocupa 7% da superfície da Terra e abriga metade das espécies de plantas e animais terrestres do mundo.
- d) são animais ectotérmicos que correm risco de extinção em função do aquecimento global.
- e) estão ameaçadas pelo desmatamento por viverem em um bioma de solos muito ricos em nutrientes, propícios para a agricultura.

**Questão 2** O aquecimento global é considerado por inúmeros cientistas como sendo um fenômeno provocado pelo homem em função do desequilíbrio causado no ciclo do carbono. Considerando que esses cientistas estejam certos, É CORRETO afirmar que:

- a) mecanismos que aumentem o sequestro de carbono por organismos autotróficos reduzem a disponibilidade do monóxido de carbono na atmosfera, contribuindo para diminuir o efeito estufa.
- b) a liberação do gás carbônico na atmosfera devido a atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, é feita a uma velocidade muito maior do que a assimilação pela fotossíntese.
- c) o aumento da concentração de gás carbônico na atmosfera está sendo provocado principalmente pela diminuição no sequestro do carbono pelos organismos fotossintetizantes.
- d) as queimadas florestais são a principal causa do aquecimento global.
- e) os países pobres, em geral, contribuem mais para o aquecimento global que os países ricos.

## FÍSICA

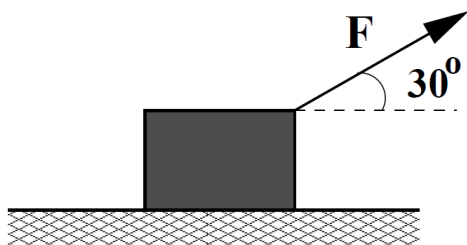
**Questão 3** Um estudante analisa o movimento de uma partícula uniformemente acelerada. Ao iniciar seu cronômetro, a partícula está na posição  $x = 1,0$  m e tem velocidade nula. Ele começa a fazer uma tabela dos valores medidos, como mostrado abaixo. Qual é o valor, em metros, para a posição da partícula 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 4** 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  $30^\circ$  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 5** Um gás ideal se encontra a uma pressão inicial de  $4 \times 10^5 \text{ Pa}$  e volume inicial de  $3 \text{ m}^3$ . 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:

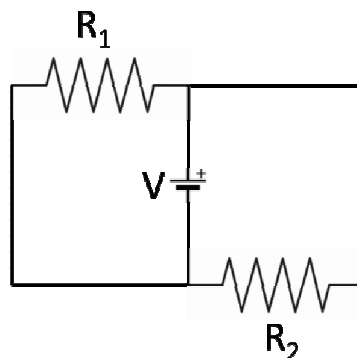
PROCESSO	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
PRESSÃO ( $\times 10^5 \text{ Pa}$ )	1	2	3	3	4
VOLUME ( $\text{m}^3$ )	12	5	2	4	2

- 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.



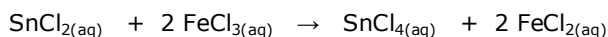
**Questão 6** O circuito da figura é composto por uma bateria de 15,0 V e dos resistores  $R_1$  de 3,0 k $\Omega$  e  $R_2$  de 5,0 k $\Omega$ . Calcule a potência dissipada no resistor  $R_2$  em watts.

- a) 11,0 x10<sup>-3</sup>
- b) 18,0 x10<sup>-3</sup>
- c) 45,0 x10<sup>-3</sup>
- d) 75,0 x10<sup>-3</sup>
- e) 120,0 x10<sup>-3</sup>



### QUÍMICA

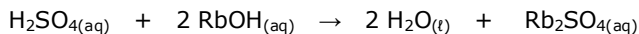
**Questão 7** Nas pilhas ocorrem reações de oxirredução. Nelas, o agente redutor cede elétrons espontaneamente ao agente oxidante. Na reação, em meio aquoso, representada pela equação abaixo,



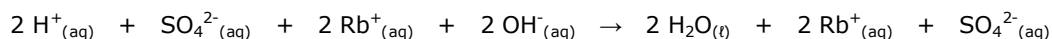
o agente oxidante é:

- a)  $\text{Sn}^{2+}$
- b)  $\text{SnCl}_4$
- c)  $\text{Fe}^{3+}$
- d)  $\text{FeCl}_2$
- e)  $\text{H}_2\text{O}$

**Questão 8** 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

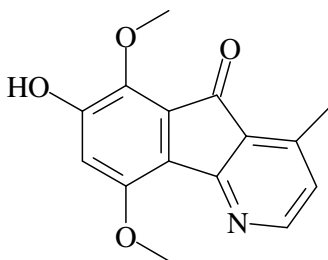


os íons espectadores são:

- a)  $\text{H}^+$  e  $\text{OH}^-$
- b)  $\text{SO}_4^{2-}$  e  $\text{H}^+$
- c)  $\text{SO}_4^{2-}$  e  $\text{OH}^-$
- d)  $\text{Rb}^+$  e  $\text{SO}_4^{2-}$
- e)  $\text{Rb}^+$  e  $\text{OH}^-$



**Questão 9** 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:

- a) álcool e éter
- b) álcool e éster
- c) fenol e éster
- d) fenol e cetona
- e) aldeído e cetona

**Questão 10** Um volume de 100 mL solução aquosa  $0,010 \text{ mol L}^{-1}$  de ácido sulfúrico,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 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,  $\text{BaSO}_4$ . 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:

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



**GEOGRAFIA**

**QUESTÃO 1 (2,0 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 (2,0 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.

---

---

---

---

---

### HISTÓRIA

#### QUESTÃO 3 (2,0 PONTOS)

Cada vez mais, historiadores, economistas e filósofos reconhecem a incidência capital que o **descobrimento e a colonização da América** tiveram no desenvolvimento não apenas socio-econômico, mas também cultural da Europa.

**Identifique** um aspecto sócio-econômico e um aspecto cultural. **Caracterize-os**, relacionando-os ao desenvolvimento acima mencionado.

a) Aspecto sócio-econômico:

---

---

---

---

b) Aspecto cultural:

---

---

---

---



**QUESTÃO 4 (2,0 PONTOS)**

O cartaz abaixo foi usado como propaganda do governo bolchevique. O texto que o acompanha diz: "Camarada Lênin limpa a terra do mal".



**a) Explique** por que as figuras "varridas" eram consideradas inimigas dos bolcheviques.

---

---

---

---

---

**b) Cite** uma medida do governo Lênin, após a revolução de outubro de 1917.

---

---

---

---

---





**QUESTÃO 5 (2,0 PONTOS)**

Leia atentamente as notícias abaixo.

Em 10 de abril de 1964, um dia após a decretação do Ato Institucional, o governo brasileiro suspendeu os direitos políticos de cem pessoas: "O comando Supremo da Revolução resolve, nos termos do Art. 10 do Ato Institucional, de 9 de abril de 1964, suspender, pelo prazo de dez anos, os direitos políticos dos seguintes cidadãos: 1 - Luiz Carlos Prestes; 2 - João Belchior Marques Goulart; 3 - Jânio da Silva Quadros; 4 - Miguel Arraes de Alencar; 5 - Darcy Ribeiro; (...)."

(*O Cruzeiro*, 2 de maio de 1964 Apud *Nosso Século*. v. 5. 1960-1980. São Paulo: Abril Cultural, 1980, p. 85)

"O governo federal instalou nesta quarta-feira (16), em Brasília, a Comissão Nacional da Verdade. (...) Ao instalar a comissão, a presidenta Dilma destacou que o Brasil precisa conhecer a totalidade de sua história e disse que as investigações não serão movidas pelo ódio ou revanchismo. "A ignorância sobre a história não pacífica, pelo contrário, mantém latente mágoas e rancores", acrescentou."

<http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2012/05/16/instalada-a-comissao-nacional-da-verdade> -  
(*Portal Brasil*, 16/05/2012)

**a) Caracterize** o contexto político brasileiro da época do Ato Institucional e **indique** uma razão alegada pelo governo para a suspensão dos direitos políticos.

---

---

---

---

---

---

---

**b) Cite** um motivo para a criação da Comissão Nacional da Verdade, relacionando-o às duas notícias.

---

---

---



**MATEMÁTICA**

**QUESTÃO 1 (2,0 PONTOS)**

Eugênio joga simultaneamente dois dados comuns (com faces numeradas de 1 a 6).

a) Qual é a probabilidade de que os dois dados caiam com a face de número 6 para cima?

b) Qual é a probabilidade de que a soma dos dois números sorteados seja igual a 11?

c) Qual é a probabilidade de que o produto dos dois números sorteados seja igual a 6?

**QUESTÃO 2 (2,0 PONTOS)**

a) Encontre todas as soluções reais do sistema abaixo:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 5x + 3y = 8 \end{cases}$$



b) Encontre todas as soluções reais do sistema abaixo:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 6 \\ 6x + 3y = 8 \end{cases}$$

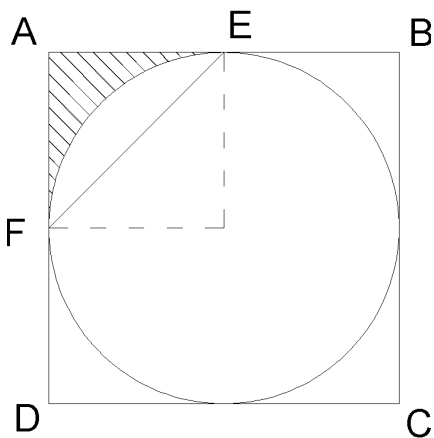
c) Sabemos que o sistema abaixo admite infinitas soluções:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 6 \\ 6x + 3y = c \end{cases}$$

Qual é o valor do parâmetro  $c$  ?

**QUESTÃO 3 (2,0 PONTOS)**

Na figura abaixo, ABCD é um quadrado de lado 2. Considere o círculo inscrito ao quadrado, que tangencia os lados AB e AD nos pontos E e F, respectivamente.



a) Calcule a área do triângulo AEF.



b) O círculo descrito acima corta o triângulo em duas regiões. Calcule a área de cada uma destas regiões.

**QUESTÃO 4 (2,0 PONTOS)**

Diga se cada uma das desigualdades abaixo é verdadeira ou falsa. Justifique.

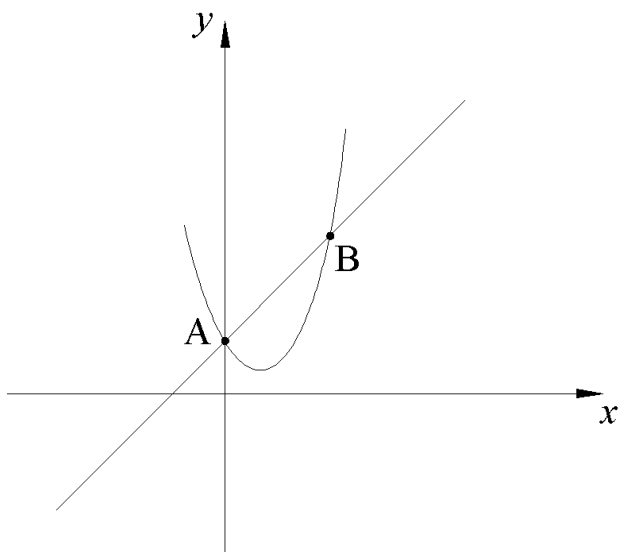
a)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} > \frac{1}{5} + \frac{1}{7}$

b)  $\sqrt{2} + \sqrt{7} < 4$



**QUESTÃO 5 (2,0 PONTOS)**

A figura abaixo mostra a reta de equação  $y = x + 1$  e a parábola de equação  $y = x^2 - x + 1$ .



**a)** Encontre as coordenadas dos pontos A e B.

**b)** Encontre o valor de  $b$  para o qual a reta de equação  $y = x + b$  tangencia a parábola, isto é, intercepta a parábola em um único ponto.