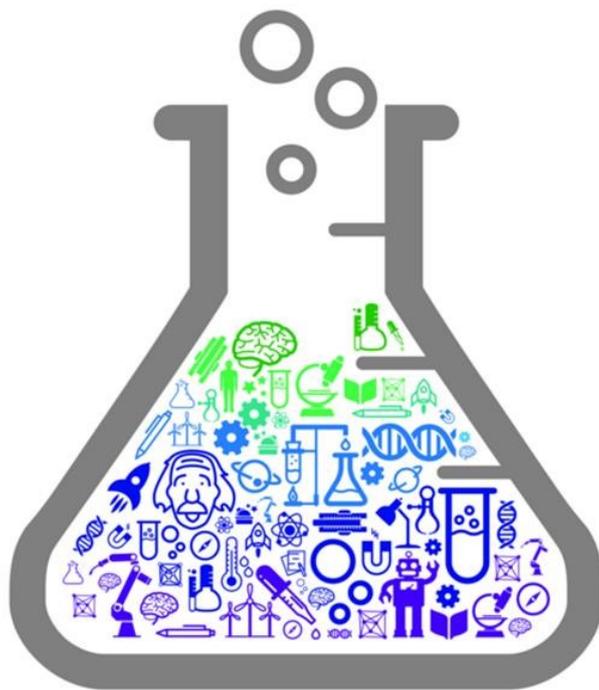


12TH INTERNATIONAL JUNIOR SCIENCE OLYMPIAD

IJSO-2015



December 2(Wed)-11(Fri), 2015 | Daegu, Republic of Korea

Questões de Múltipla Escolha

– Caderno de Questões –

4 de dezembro de 2015

**NÃO vire a página antes do apito.
Caso contrário, você será penalizado.**



QUESTÕES

- 1. Você tem 10 minutos para ler as “REGRAS DA PROVA”, as “INSTRUÇÕES PARA A PROVA” e as “INSTRUÇÕES DE USO DA CALCULADORA” nas páginas 1 a 3.**

- 2. NÃO comece a responder às questões antes do apito de início da prova! Caso contrário, você será penalizado.**

REGRAS DA PROVA

1. Não é permitido o uso de qualquer outro material além de remédios pessoais.
2. Sente-se no lugar designado para você.
3. Antes do início da prova, verifique se os materiais fornecidos pela organização (caneta, calculadora e caderno de rascunho) estão na sua mesa.
4. NÃO comece a responder às questões antes do apito de início da prova.
5. Não é permitida a saída da sala durante a prova, exceto em caso de emergência. Neste caso, você será acompanhado por um supervisor.
6. Não perturbe os outros competidores. Caso necessite de ajuda, levante a mão e espere a chegada de um supervisor.
7. Dúvidas sobre as questões da prova não podem ser discutidas. Você deve permanecer no seu lugar até o final da duração da prova, mesmo que você já a tenha terminado.
8. Ao final da duração da prova, você ouvirá um apito final. NÃO escreva nada na Folha de Respostas após este apito. Deixe a prova, a Folha de Respostas e os materiais fornecidos (caneta, calculadora e caderno de rascunho) organizados na sua mesa. NÃO deixe a sala antes de todas as Folhas de Respostas serem coletadas.



QUESTÕES

INSTRUÇÕES PARA A PROVA

1. Após o apito de início da prova, você terá 3 horas para resolver as questões da prova.
2. Utilize apenas a caneta fornecida (não use lápis).
3. Escreva AGORA seu nome, código, país e assinatura na Folha de Respostas (uma página). Levante a mão se você não tiver a Folha de Respostas.
4. Leia atentamente cada questão e assinale a sua resposta fazendo um “X” na letra correspondente na Folha de Respostas. Há apenas uma resposta correta para cada questão.

Exemplo : (A) é sua resposta.

1	A	B	C	D
---	--------------	---	---	---

5. Caso você queira mudar sua resposta, circule a letra marcada erroneamente e assinale com um “X” a letra que corresponde à sua nova resposta. É permitido alterar a sua resposta apenas UMA vez por questão.

Exemplo: (A) é sua primeira resposta e (D) é sua resposta final.

1	A	B	C	D
---	--------------	---	---	--------------

6. Apenas a sua Folha de Respostas será corrigido. Antes de escrever suas respostas na Folha de Respostas, use o caderno de rascunho.

7. Regras de pontuação:

Resposta correta	: + 1 ponto
Resposta errada	: - 0,25 ponto
Sem resposta	: 0 ponto

8. O número total de questões é 30. Confira se seu caderno está completo (23 páginas - página 5 – 27) logo após o apito inicial. Levante a mão caso alguma página esteja faltando.



QUESTÕES

INSTRUÇÕES DE USO DA CALCULADORA

1. Ligar: Pressione **ON/C**.
2. Desligar: Pressione **2ndF** **ON/C**.
3. Limpando dados: Pressione **ON/C**.
4. Adição, subtração, multiplicação e divisão

Exemplo 1) $45 + \frac{285}{3}$

ON/C 45 **+** 285 **÷** 3 **=** **140.**

Exemplo 2) $\frac{18+6}{15-8}$

ON/C (18 **+** 6 **)** **÷** (15 **-** 8 **)** **=**
3,428571429

Exemplo 3) $42 \times (-5) + 120$

ON/C 42 **×** 5 **+/-** **+** 120 **=** **-90.**

ON/C 42 **×** (**-** 5 **)** **+** 120 **=** **-90.**

5. Exponencial

Exemplo 1) $8,6^{-2}$

ON/C 8.6 **y^x** 2 **+/-** **=** **0.013520822**

Exemplo 2) $6,1 \times 10^{23}$

ON/C 6.1 **×** 10 **y^x** 23 **=** **6,1 x 10²³**

6. Para apagar um número/função, mova o cursor até o número/função que deseje apagar, então pressione **DEL**. Se o cursor estiver localizado no canto direito de um número/função, a tecla **DEL** funcionará como uma Tecla “back space”.



QUESTÕES

**NÃO vire a página antes do apito inicial.
Caso contrário, você será penalizado.**



QUESTÕES

[QUÍMICA]

*Parte da tabela periódica, mostrando os números atômicos e símbolos dos elementos.

1 H							2 He
3 Li	4 Be	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr

1.

Abaixo seguem informações incompletas para átomos neutros I e II.

Átomo	I	II
Número de prótons		7
Número de nêutrons	7	<i>a</i>
Número de elétrons	7	<i>b</i>
Número de massa		15

Qual das alternativas a seguir é correta?

- (A) $a = 7$
- (B) $b = 8$
- (C) Número atômico de I é 14.
- (D) I e II são isótopos do mesmo elemento.

2.

Qual das alternativas a seguir indica a ordem decrescente do raio iônico para Na^+ , Mg^{2+} , O^{2-} e F^- ?

- (A) $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{F}^- > \text{O}^{2-}$
- (B) $\text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{O}^{2-} > \text{F}^-$
- (C) $\text{O}^{2-} > \text{F}^- > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+}$
- (D) $\text{F}^- > \text{O}^{2-} > \text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+$



QUESTÕES

3.

Qual das alternativas a seguir apresenta molécula com momento de dipolo diferente de zero?

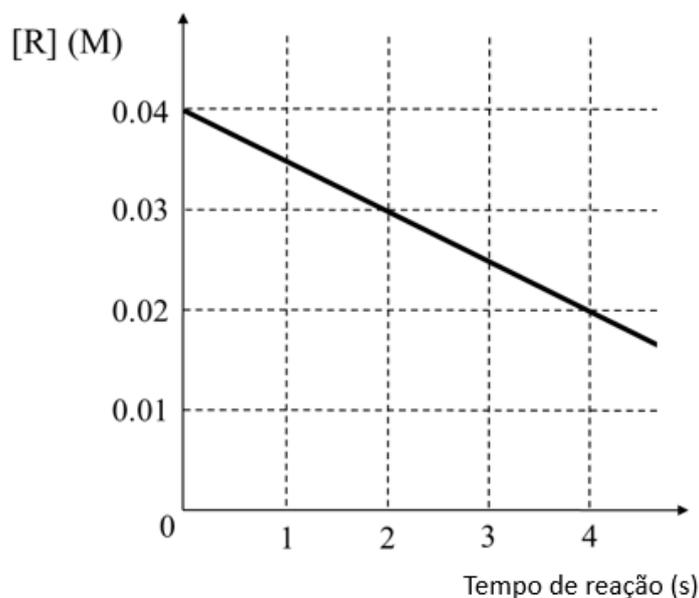
- (A) CO₂ (B) CCl₄ (C) C₂H₂ (D) H₂Se

4.

A velocidade de reação é a variação da concentração de um reagente ou produto em função do tempo e a sua unidade é M/s. A velocidade da reação em função da concentração de um reagente, [R], elevada à ordem n é dada por:

$$\text{Velocidade da reação} = k[\text{R}]^n$$

onde k é a constante de velocidade e esta será chamada de reação de ordem n . O gráfico a seguir mostra [R] em função do tempo para a reação química $\text{R} \rightarrow \text{P}$. (P indica o produto). M = mol/litro



Qual das alternativas a seguir indica corretamente o valor de n e a unidade de k para a reação $\text{R} \rightarrow \text{P}$?

- (A) 0, 1/s (B) 0, M/s (C) 1, 1/s (D) 1, M/s



QUESTÕES

5.

Um hidrocarboneto gasoso **X** tem uma densidade de 1,25 g/L a 0 °C e 1 atm. Qual é a porcentagem em massa de carbono em **X**? (A massa atômica do carbono e do hidrogênio são 12,0 e 1,00 g/mol, respectivamente, e 1,00 mol de gás ocupa um volume de 22,4 L a 0 °C e 1 atm.)

- (A) 75,0 % (B) 80,0 % (C) 85,7 % (D) 92,3 %

6.

Qual é a configuração eletrônica para o íon mais estável do alumínio?

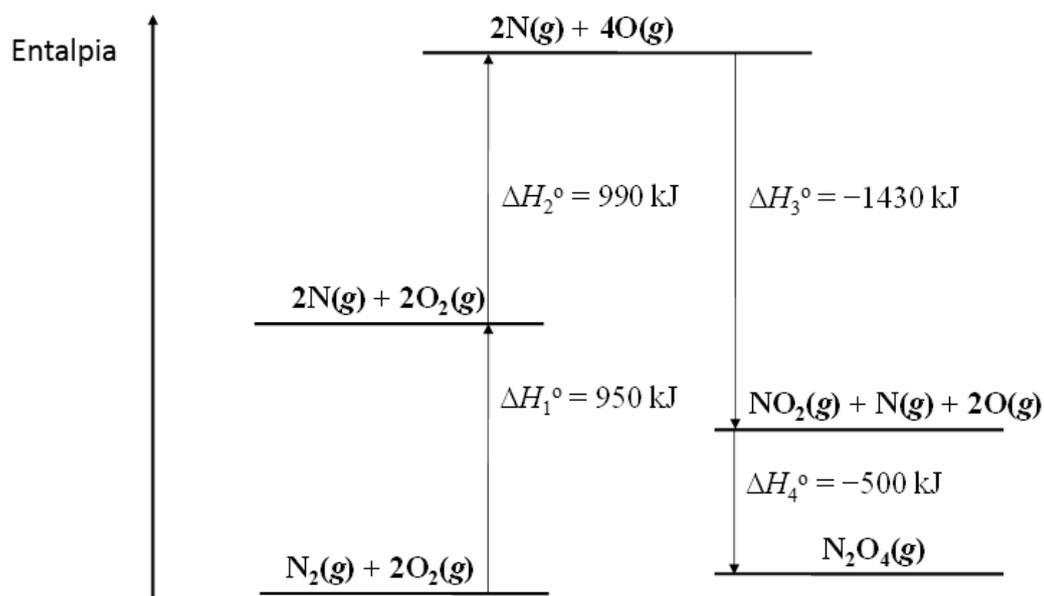
- (A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
(B) $1s^2 2s^2 2p^6$
(C) $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$
(D) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^2$



QUESTÕES

7.

A entalpia de formação padrão (ΔH_f°) de uma substância é a variação de entalpia durante um processo, onde a substância é formada a partir dos elementos constituintes na sua forma mais estável a 1 atm. A figura a seguir indica o diagrama de entalpia de compostos que contém N ou O. ΔH_i° 's ($i=1, 2, 3, 4$) são as variações de entalpias padrão para os processos correspondentes a 25°C.



Qual é o ΔH_f° do $\text{NO}_{2(g)}$ a 25 °C?

- (A) 10 kJ/mol
- (B) 510 kJ/mol
- (C) -460 kJ/mol
- (D) -1430 kJ/mol



QUESTÕES

8.

A tabela abaixo mostra a constante de ionização de ácido (K_a) de três espécies químicas a 25 °C.

Espécies	HF	CH ₃ COOH	HCN
K_a	6.8×10^{-4}	1.8×10^{-5}	4.9×10^{-10}

Qual alternativa de A a D indica todas as afirmações corretas do quadro abaixo?

(Assuma que as temperaturas das soluções permanecem constantes a 25 °C.)

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① 0,1 M HCN_(aq) é básico.</p> <p>② O pH de 0,1 M HF_(aq) é menor que o pH de 0,1 M CH₃COOH_(aq).</p> <p>③ A concentração de H⁺ é maior em 1 M HCN_(aq) que em 0,1 M CH₃COOH_(aq).</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(A) ①

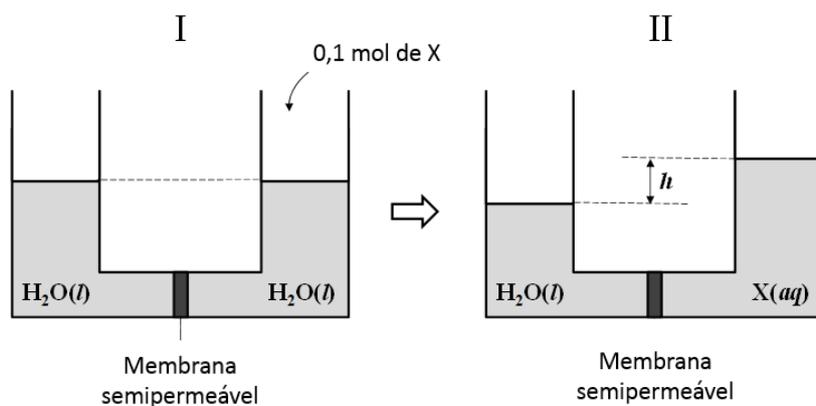
(B) ②

(C) ①, ③

(D) ②, ③

9.

Um tubo em forma de U com uma membrana semipermeável foi preenchido com 2 L de água como mostrado na figura I a seguir. Quando 0,1 mol de X foi completamente dissolvido no lado direito do tubo, o nível da solução X_(aq) aumentou como mostra a figura II. (Apenas água pode passar pela membrana.)



Qual das alternativas apresenta a substância X que daria o SEGUNDO maior valor de h ?

(A) MgSO₄

(B) CH₃COOH

(C) CaCl₂

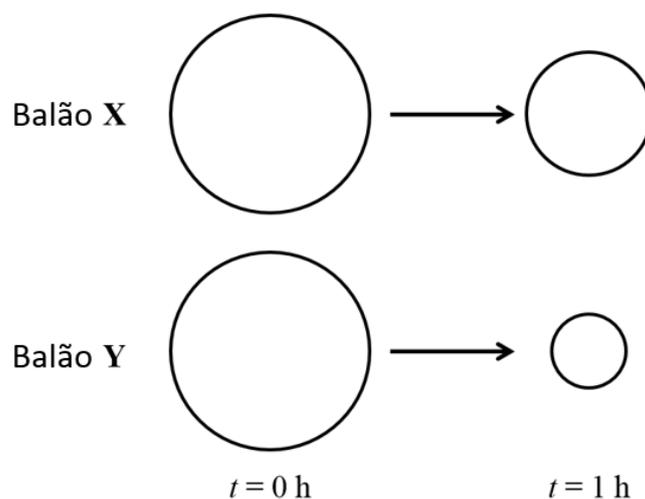
(D) açúcar



QUESTÕES

10.

Balões de borracha **X** e **Y** foram cheios com gás H_2 puro ou Ne puro até o mesmo volume de 10 L. Depois de serem deixados no ar por 1 h, os balões encolheram de tal forma que o balão **X** ficou com volume maior que o **Y**. (Assuma que a temperatura e a pressão ambiente permaneceram constantes entre os tempos $t = 0$ e $t = 1$ h.)



Qual alternativa de A a D indica todas as afirmações corretas do quadro abaixo?

- ① Em $t = 0$ h, o balão **X** continha Ne .
- ② A pressão interna do balão **X** foi constante durante a transformação.
- ③ Em $t = 1$ h, o balão **Y** continha uma mistura de gases.

(A) ①

(B) ②

(C) ①, ③

(D) ②, ③



QUESTÕES

[FÍSICA]

11.

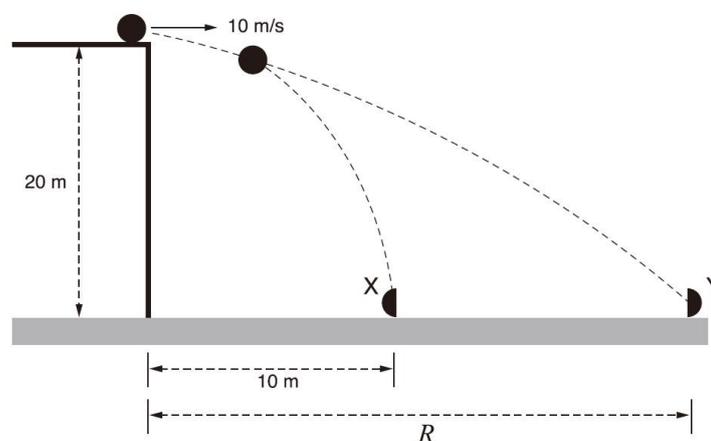
Morcegos usam ondas de ultrassom para capturar presas. Quando em repouso, um morcego emite ondas de ultrassom com frequência de 82,5 kHz. O morcego agora começa a perseguir uma mariposa ao longo do eixo x positivo. As velocidades do morcego e da mariposa são de 9,00 m/s e 8,00 m/s, respectivamente. O morcego agora emite uma onda de ultrassom e detecta a onda refletida pela mariposa. A velocidade do som é de 340 m/s.

Qual é, aproximadamente, a frequência da onda detectada pelo morcego?

- (A) 82,7 kHz (B) 82,8 kHz (C) 82,9 kHz (D) 83,0 kHz

12.

Uma bola de massa 1,0 kg é lançada horizontalmente com uma velocidade de 10 m/s da borda de um edifício de altura de 20 m. Durante a queda, a bola se reparte em dois pedaços idênticos, X e Y, sem forças externas. Então, X e Y atingem o solo simultaneamente em pontos que distam horizontalmente 10 m e R da base do edifício, respectivamente. Considere a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 .



Qual o valor da distância R ? (Despreze a resistência do ar.)

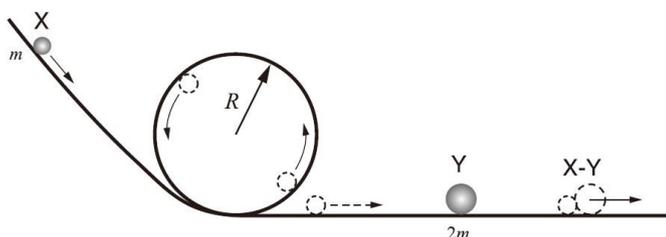
- (A) 20 m (B) 30 m (C) 40 m (D) 50 m



QUESTÕES

13.

Uma bola X com massa m viaja sobre um trilho sem atrito, como mostrado na figura abaixo. Depois de efetuar um loop de raio R na condição crítica de perda de contato, X colide com uma outra bola Y, cuja massa é $2m$ e está inicialmente em repouso. Após a colisão, X e Y ficam grudadas e movem-se juntas.

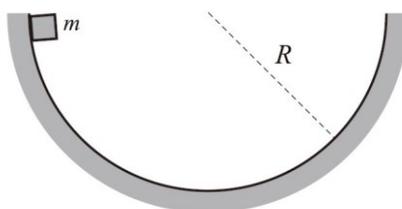


Quanto vale a relação $\frac{K_X}{K_{XY}}$? (K_X e K_{XY} são as energias cinéticas de X imediatamente antes da colisão e do sistema XY após a colisão, respectivamente.)

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

14.

Um bloco de massa m é solto da borda de uma cunha de formato hemisférico de raio R . Na presença de atrito, o bloco para no fundo do hemisfério após oscilar de um lado para o outro.



Quais as quantidades de trabalho realizados pelas forças gravitacional e normal?

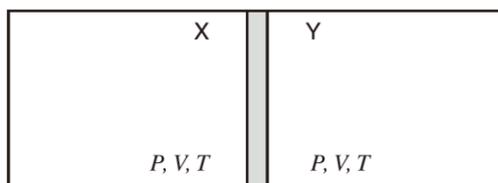
	<u>Trabalho realizado pela força gravitacional</u>	<u>Trabalho realizado pela força normal</u>
(A)	0	0
(B)	mgR	0
(C)	0	mgR
(D)	mgR	mgR



QUESTÕES

15.

Um tanque é dividido em dois compartimentos X e Y separados por uma parede termicamente isolante que pode mover-se livre de atrito. X e Y contém porções de gás ideal que estão inicialmente a uma mesma pressão P , volume V e temperatura T como mostrado na figura seguinte. Em seguida, a temperatura do compartimento X aumenta para um valor igual a $3T$ e o sistema atinge um novo estado de equilíbrio. A temperatura de Y permanece constante e igual a T ao longo do tempo.



Qual é a pressão de Y no novo estado de equilíbrio?

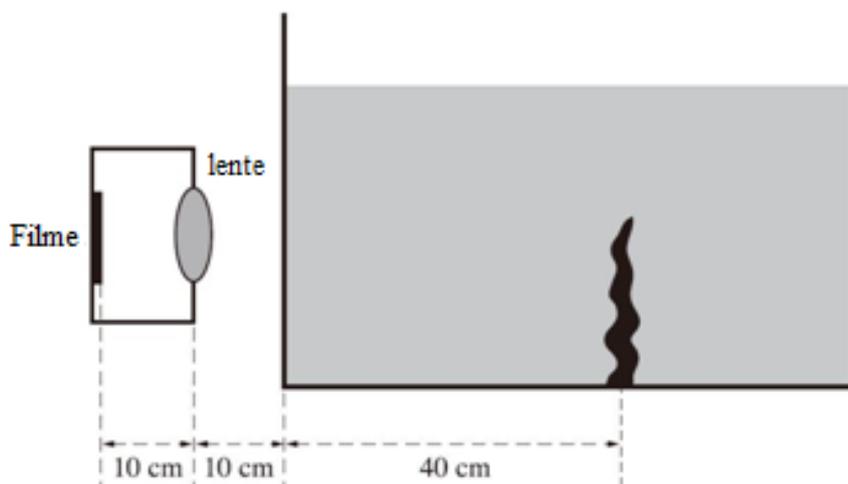
- (A) P (B) $1,5P$ (C) $2P$ (D) $3P$

16.

Uma pessoa tira uma foto de uma planta aquática em um aquário com uma lente convexa. O aquário é preenchido com água cujo índice de refração vale $\frac{4}{3}$. Quando o filme, a lente e a planta estão posicionadas de acordo com a figura a seguir, uma imagem nítida da planta aquática é projetada sobre o filme.



QUESTÕES

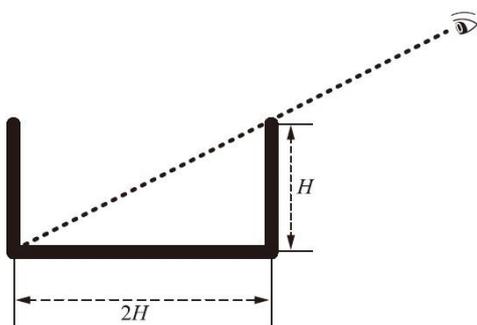


Qual o valor da distância focal da lente?

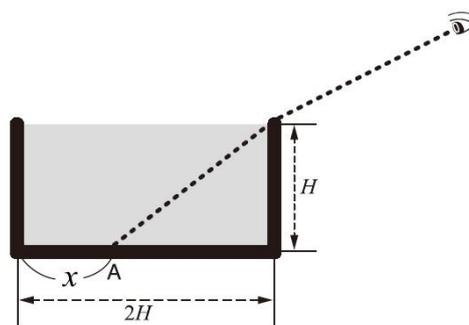
- (A) 8,0 cm (B) $\frac{50}{6}$ cm (C) $\frac{110}{13}$ cm (D) 9,0 cm

17.

De acordo com (I), você pode enxergar a extremidade oposta do fundo de um recipiente que está, por sua vez, alinhada com a borda do mesmo e com o seu olho. O recipiente tem altura H e comprimento de $2H$. Enquanto você mantém seu olho na mesma posição, seu amigo preenche o recipiente com um líquido transparente que tem um índice de refração n . Dessa maneira você consegue enxergar uma moeda localizada no ponto A, conforme a figura (II).



(I)



(II)



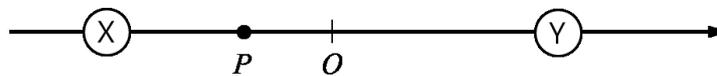
QUESTÕES

Qual o valor de x , a distância entre a moeda e a extremidade oposta do recipiente?

- (A) $H \left(1 - \frac{1}{\sqrt{3n^2-1}} \right)$
 (B) $2H \left(1 - \frac{1}{\sqrt{3n^2-1}} \right)$
 (C) $H \left(1 - \frac{1}{\sqrt{5n^2-4}} \right)$
 (D) $2H \left(1 - \frac{1}{\sqrt{5n^2-4}} \right)$

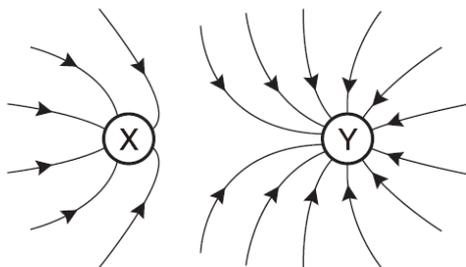
18.

Duas cargas pontuais X e Y estão fixadas em pontos a uma mesma distância de uma origem O. A carga de X é positiva. Quando uma carga negativa é colocada no ponto P, esta carga negativa não se move.

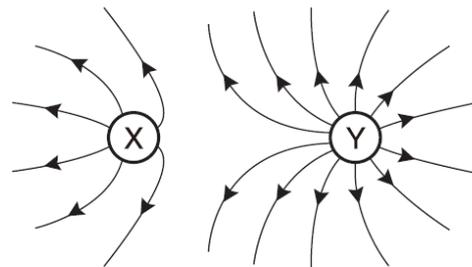


Qual dos seguintes esquemas mostra as linhas de campo elétrico corretas antes do posicionamento da carga negativa no ponto P?

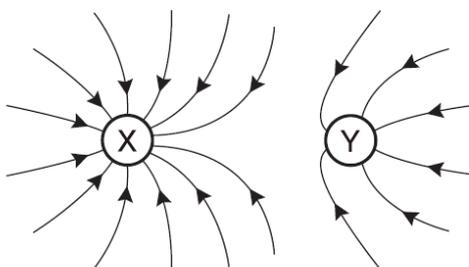
(A)



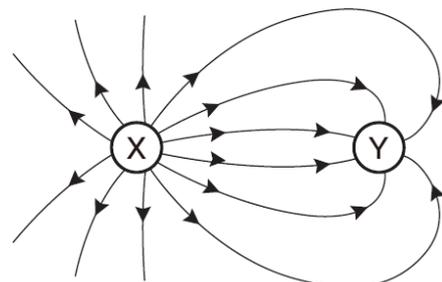
(B)



(C)



(D)

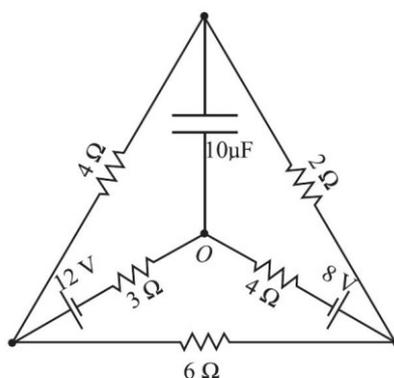




QUESTÕES

19.

A figura abaixo consiste de um circuito contendo duas baterias, cinco resistores e um capacitor.



Qual é o valor da corrente elétrica que passa pelo resistor de 3Ω após transcorrido um longo intervalo de tempo?

(A) 0,1 A

(B) 0,2 A

(C) 0,4 A

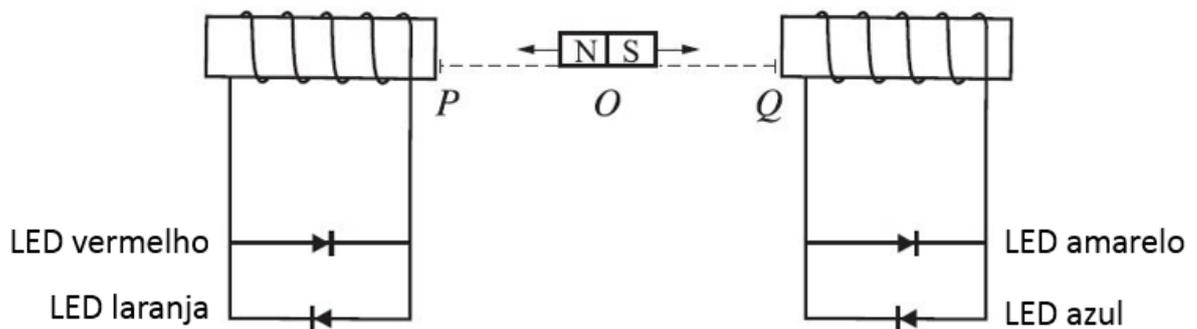
(D) 0,8 A



QUESTÕES

20.

A figura abaixo mostra dois circuitos contendo solenoides e LEDs (diodos emissores de luz). As cores dos LEDs no circuito da esquerda são vermelho e laranja e, no circuito da direita, amarelo e azul. Os LEDs $\rightarrow|+$ estão ligados quando a corrente passa da esquerda para a direita, enquanto os LEDs $+|\leftarrow$ estão ligados quando a corrente passa da direita para a esquerda. Um ímã se move entre os solenoides de um lado para o outro, obedecendo a seguinte sequência: $O \rightarrow P \rightarrow O \rightarrow Q \rightarrow O$. Admita que apareça corrente induzida no solenoide da esquerda somente quando o ímã move-se entre os pontos O e P. Analogamente, suponha que apareça corrente induzida no solenoide da direita somente quando o ímã move-se entre os pontos O e Q.



Qual a sequência de LEDs ligados durante o movimento do ímã na sequência $O \rightarrow P \rightarrow O \rightarrow Q \rightarrow O$?

- (A) vermelho – laranja – amarelo – azul
- (B) laranja – vermelho – azul – amarelo
- (C) vermelho – laranja – azul – amarelo
- (D) laranja – vermelho – amarelo – azul

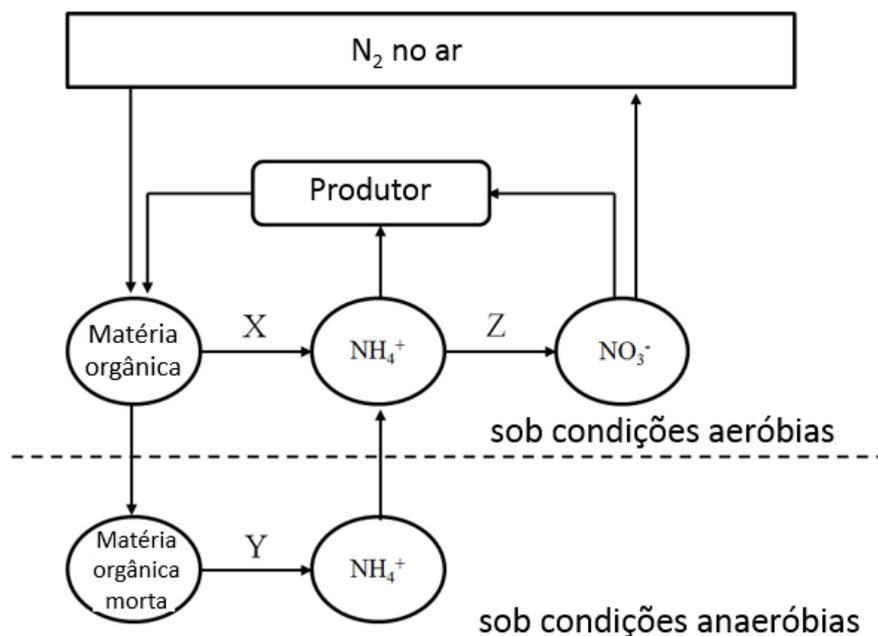


QUESTÕES

[BIOLOGIA]

21.

Os fluxos e as reações envolvidos no ciclo do nitrogênio são complicados. A figura a seguir descreve algumas partes do ciclo do nitrogênio.



Qual alternativa de A a D indica todas as afirmações corretas do quadro abaixo?

- ① Nitrogênio atmosférico (N₂) é fixado na forma de moléculas orgânicas contendo nitrogênio por plantas e humanos.
- ② X e Y são processos de decomposição realizados por bactérias.
- ③ Z é um processo de desnitrificação realizado por bactérias.
- ④ Plantas estão envolvidas, através da absorção de NH₄⁺ e NO₃⁻, nos processos de conversão destes íons em moléculas orgânicas que contenham nitrogênio.

(A) ①, ②

(B) ①, ③

(C) ②, ③

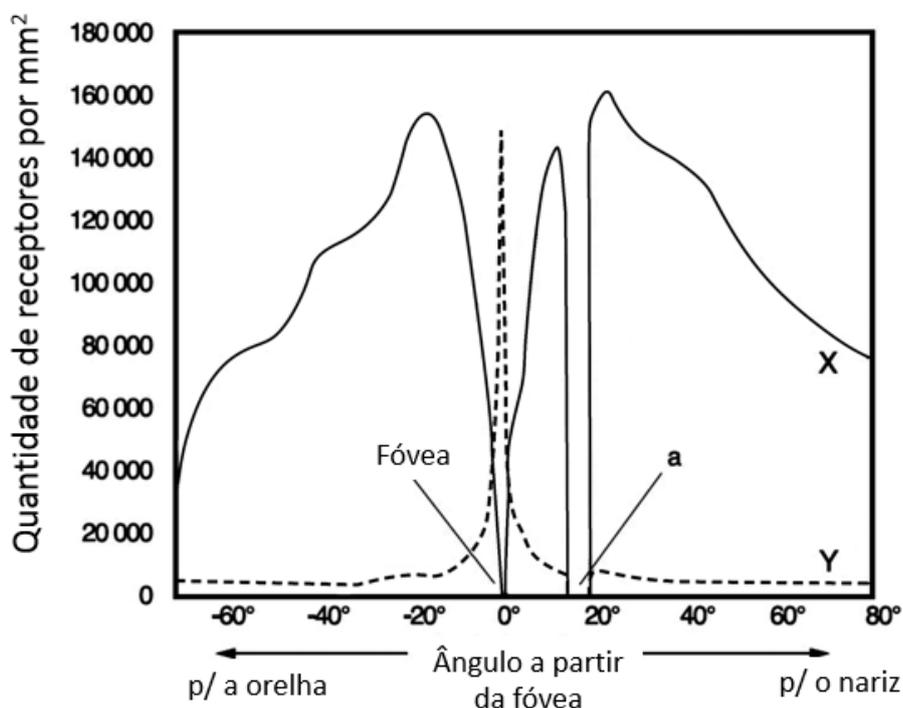
(D) ②, ④



QUESTÕES

22.

A figura abaixo mostra a distribuição de células receptoras X (linha contínua) e Y (linha tracejada) na retina.



Qual alternativa de A a D indica todas as afirmações corretas do quadro abaixo?

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① X localizam-se tipicamente no centro da retina.</p> <p>② X são menos sensíveis à luz do que Y.</p> <p>③ “a” é a posição do ponto cego.</p> <p>④ $\frac{\text{Quantidade de X}}{\text{Quantidade de Y}}$ é muito maior em animais noturnos (ativos durante a noite) do que em animais diurnos (ativos durante o dia).</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(A) ①, ②

(B) ①, ③

(C) ②, ③

(D) ③, ④



QUESTÕES

23.

DNA é composto por duas fitas (I e II) e uma destas fitas pode ser usada como modelo para produzir RNAm pelo processo da transcrição. Considere um fragmento de DNA de 1000 pares de bases nitrogenadas. A razão entre a quantidade de bases (A+T)/(G+C) nessas fitas é 1/4. A tabela a seguir mostra a composição das fitas I e II e do RNAm transcrito por uma das fitas.

		Composição de bases (quantidade)					Soma
		G	A	T	C	U	
Fitas de DNA	I			150			1000
	II				500		1000
RNAm					(X)	150	1000

Qual das afirmativas a seguir NÃO está correta?

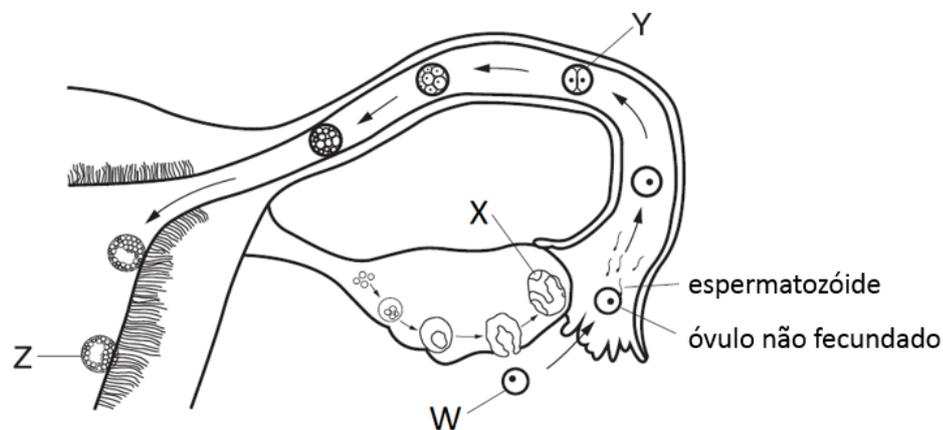
- (A) O valor de X é 350.
- (B) A quantidade de A+G na fita I é 550.
- (C) A fita II foi usada como modelo para o RNAm.
- (D) A quantidade total de ligações de hidrogênio entre A e T nas fitas é 400.



QUESTÕES

24.

A figura a seguir mostra o processo de produção do óvulo e o desenvolvimento inicial do óvulo fecundado saudável no sistema reprodutivo humano.



Qual das afirmativas a seguir NÃO está correta?

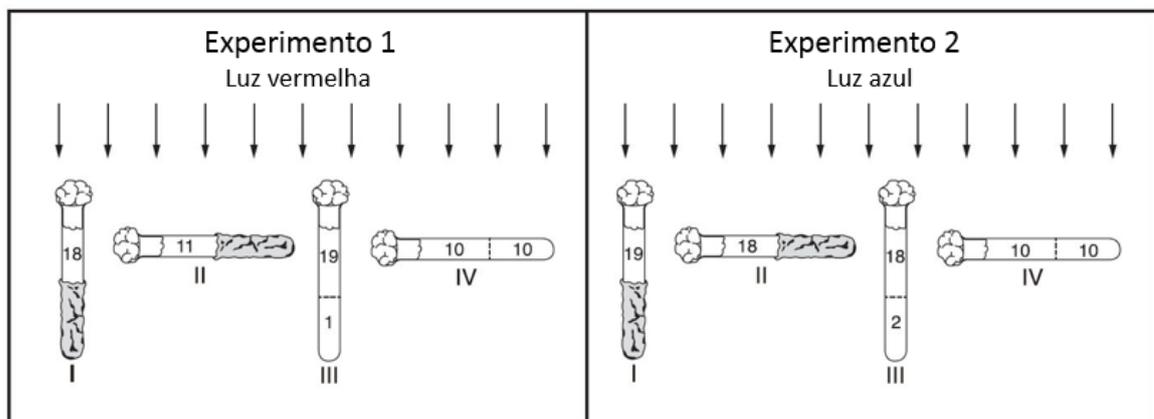
- (A) Três corpúsculos polares são anexados a W.
- (B) X produz progesterona.
- (C) O número de cromossomos de cada célula em Y é 46.
- (D) Z está no estágio de blastocisto.



QUESTÕES

25.

Vinte moscas são colocadas em quatro tubos de vidro selados (I-IV). Enquanto os tubos I e II são parcialmente cobertos com papel alumínio para protegê-los da exposição à luz, os tubos III e IV permanecem descobertos. Os números dentro de cada tubo dos experimentos I e II mostram a distribuição de moscas imediatamente após a exposição à luz vermelha e à luz azul, respectivamente.



Qual das afirmativas a seguir sobre os experimentos NÃO está correta?

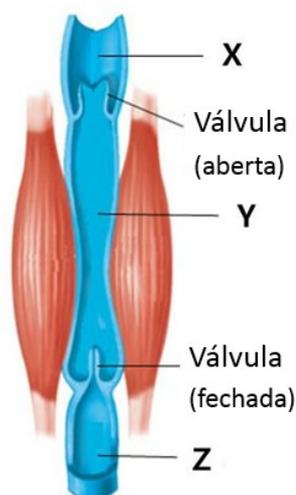
- (A) Os experimentos estão testando a resposta das moscas à luz vermelha e à luz azul e à gravidade.
- (B) Os tubos II e IV servem como grupo de controle para a variável luz do experimento.
- (C) O experimento 1 mostra que as moscas são afetadas pela gravidade, mas não pela luz vermelha.
- (D) A partir dos experimentos 1 e 2, pode-se concluir que as moscas são afetadas pela luz azul, mas não pela luz vermelha.



QUESTÕES

26.

A figura abaixo mostra uma veia e músculos contraídos ao seu redor na perna de uma pessoa normal.



Qual alternativa de A a D indica todas as afirmações corretas do quadro abaixo?

- | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① A pressão sanguínea em Y é maior do que em X nesta situação.</p> <p>② O sangue flui de X para Y quando o músculo relaxa.</p> <p>③ O sangue flui de Y para Z quando o músculo se contrai.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(A) ①

(B) ②

(C) ①, ③

(D) ②, ③

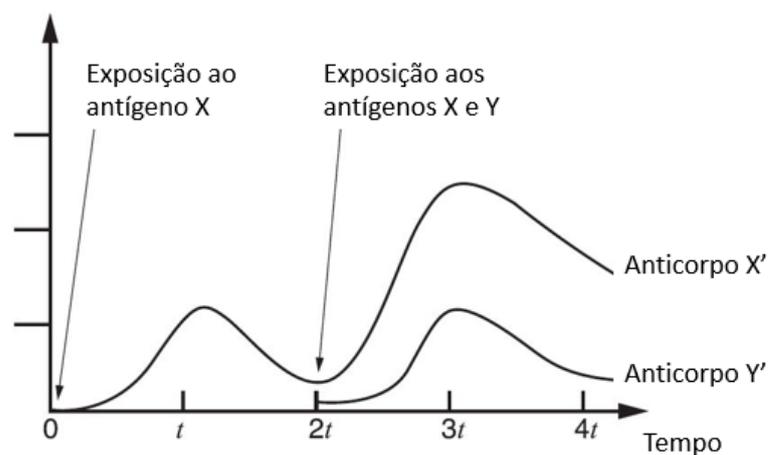


QUESTÕES

27.

A figura abaixo mostra a variação de concentração relativa de anticorpos X' e Y' no sangue em função do tempo quando animais são expostos aos antígenos X e Y. Estes animais não haviam sido expostos anteriormente ao antígeno X nem ao Y.

Concentração relativa de anticorpos no sangue



Qual alternativa de A a D indica todas as afirmações corretas do quadro abaixo?

- ① Sem o antígeno X, o anticorpo Y' não seria produzido no período $2t \sim 3t$.
- ② O rápido aumento do anticorpo X' durante o período $2t \sim 3t$ deve-se às células de memória contra o antígeno X.
- ③ O aumento na produção do anticorpo X' durante o período $2t \sim 3t$ ocorre porque os antígenos X e Y atuaram juntos.

(A) ①

(B) ②

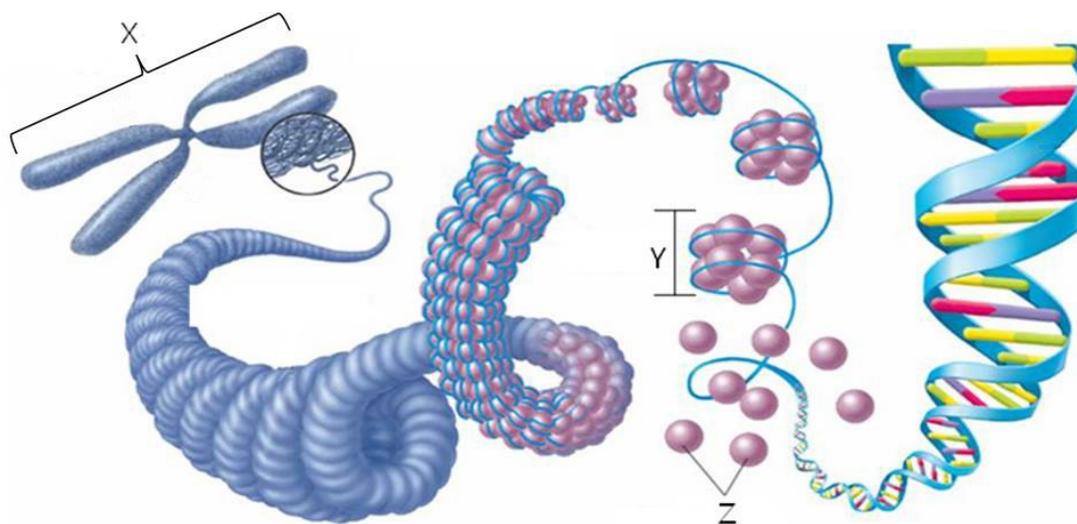
(C) ①, ②

(D) ②, ③

QUESTÕES

28.

A figura mostra a estrutura e os estados de condensação de um cromossomo.



Qual alternativa de A a D indica todas as afirmações corretas do quadro abaixo?

- ① X é observado na metáfase do ciclo de divisão celular.
- ② Y é um nucleossomo.
- ③ Bactérias têm Z.

(A) ①

(B) ②

(C) ①, ②

(D) ②, ③

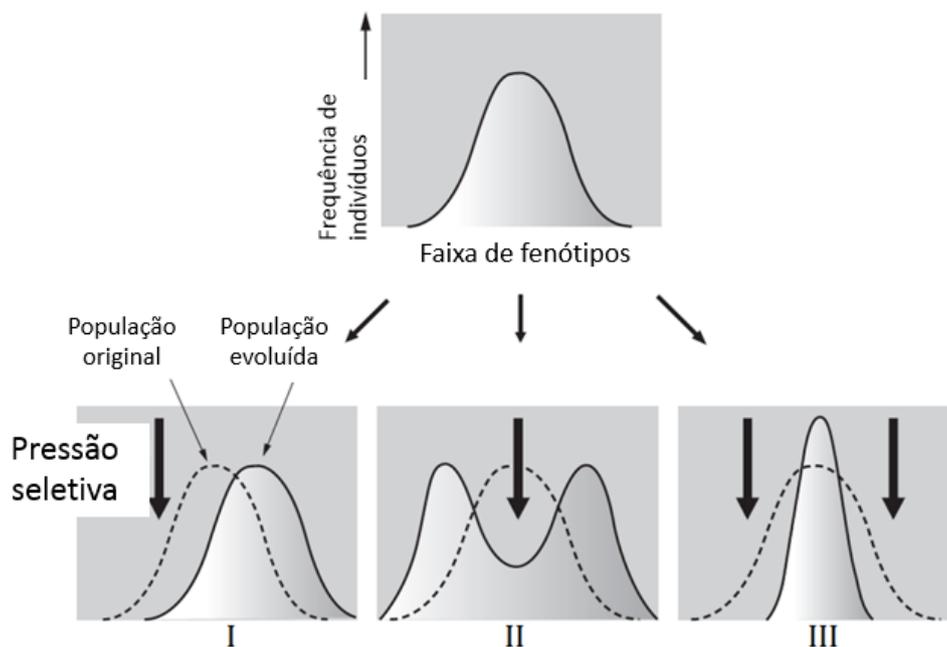


QUESTÕES

29.

O quadro abaixo explica três casos de seleção natural, enquanto as figuras mostram três diferentes tipos de seleção natural.

- ① A origem do nome de um tipo de mariposa em inglês vem da coloração da sua asa e seu corpo, que pode ser clara ou escura, com poucos indivíduos entre estes dois extremos.
- ② Os pássaros denominados piscos-de-peito-ruivo tipicamente colocam quatro ovos. Maior quantidade de ovos pode gerar filhotes desnutridos, enquanto menor quantidade pode inviabilizar a prole.
- ③ Indivíduos de uma população de girafa com pescoços curtos não alcançavam tantas folhas para se alimentar. Consequentemente, a distribuição de comprimento de pescoço deslocou-se de modo a favorecer indivíduos com pescoços mais compridos.



Qual das seguintes associações figura - explicação está correta?

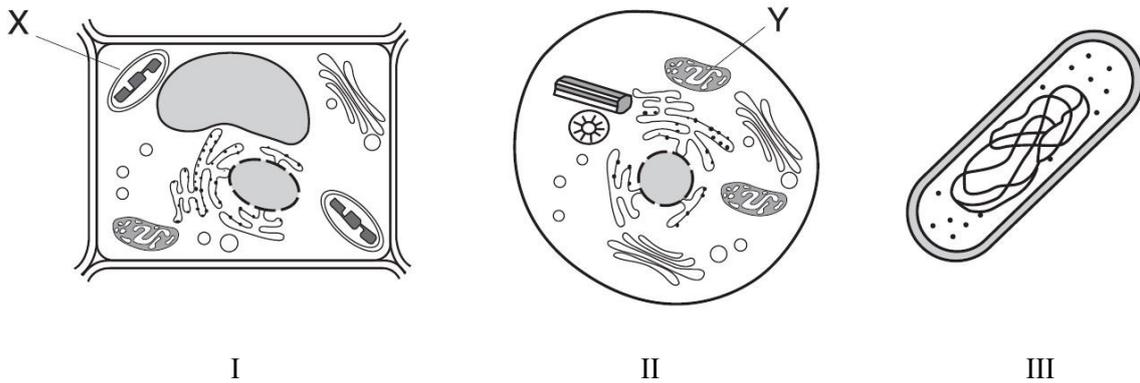
- (A) I - ③ (B) II - ② (C) II - ① e ② (D) III - ① e ③



QUESTÕES

30.

As figuras abaixo mostram células típicas de três diferentes organismos vivos (I, II e III).



Qual das afirmativas a seguir está correta?

- (A) X em I é frequentemente encontrado em cianobactérias.
- (B) A parede celular pode ser observada em I e II.
- (C) Um envelope (membrana) nuclear envolve o núcleo em III.
- (D) Materiais genético pode ser encontrado em X e Y.