

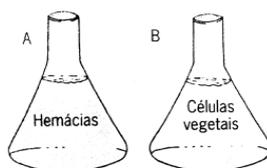
3ª Série / Vestibular _ TD 08 _ 19 de abril

*** BIOLOGIA**

21. As células caracterizam-se por possuir uma membrana plasmática, separando o meio intracelular do meio extracelular. A manutenção da integridade dessa membrana é essencial para:

- (A) possibilitar o livre ingresso de íons na célula.
- (B) manter seu conteúdo, não necessitando de metabólitos do meio externo.
- (C) impedir a penetração de substâncias existentes em excesso no meio extracelular.
- (D) possibilitar que a célula mantenha uma composição própria.
- (E) regular as trocas entre a célula e o meio, permitindo somente a passagem de moléculas do meio intra para o extracelular.

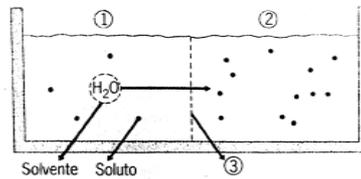
22. A fim de estudar possíveis diferenças entre a osmose nas células animais e nas vegetais, foram colocadas hemácias no frasco **A** e células vegetais no frasco **B**, igualmente cheios com água destilada:



Transcorrido algum tempo após o início do experimento, pôde-se verificar lise celular no frasco **A**, mais não no frasco **B**. Tal fato pode ser explicado pela presença, em células vegetais, da seguinte estrutura:

- (A) retículo endoplasmático;
- (B) membrana plasmática;
- (C) parede celular;
- (D) cloroplasto;
- (E) vacúolo.

23. Na figura a seguir, as duas soluções de concentrações diferentes estão separadas por uma membrana que, através da osmose, tende a igualar suas concentrações. Os números 1, 2 e 3 representam, respectivamente:



- (A) solução hipotônica, solução hipertônica e membrana semipermeável.
- (B) solução isotônica, solução hipertônica e membrana impermeável.
- (C) solução hipertônica, solução hipotônica e membrana permeável.
- (D) solução hipotônica, solução isotônica e membrana impermeável.
- (E) solução hipertônica, solução isotônica e membrana impermeável.

24. Hemácias separadas de uma mesma amostra de sangue são distribuídas em três tubos de ensaio, marcados 1, 2 e 3, contendo cada um a mesma quantidade de células. Aos tubos são adicionados iguais volumes das seguintes soluções aquosas:

_ no tubo 1, uma solução isotônica (isto é, uma solução em equilíbrio osmótico com as hemácias);

_ no tubo 2, uma solução com o dobro da pressão osmótica da anterior;

_ no tubo 3, uma solução com 1/3 de pressão osmótica da primeira.

O conteúdo de cada tubo foi logo agitado, a fim de misturar as hemácias com as soluções respectivas.

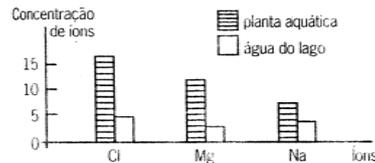
Após alguns minutos, cada tubo foi submetido à centrifugação, de tal forma que todo o material celular em suspensão se acumulou num depósito compacto no fundo do tubo, deixando acima uma solução homogênea. Supondo, para simplificar, que a membrana da hemácia é impermeável aos solutos utilizados, mas se deixa atravessar prontamente pela água, escolha qual das sentenças a seguir lhe parece a mais correta:

- (A) O volume do depósito é idêntico nos três tubos; a solução anterior do depósito tomou coloração avermelhada no tubo 3 (hemólise).
- (B) O volume do depósito é menor no tubo 2; a hemólise é observável nos três tubos, devido à grande permeabilidade da membrana celular à água e à conseqüente entrada desta na hemácia.
- (C) O volume do depósito é menor no tubo 2; somente neste tubo se observa a hemólise.

(D) O volume do depósito é maior no tubo 1 do que no tubo 2; somente o tubo 3 mostra hemólise.

(E) O volume do depósito é maior no tubo 2, único em que se observa hemólise.

25. O gráfico mostra as concentrações de três tipos de íons no suco celular de uma planta aquática e na água do lago onde ela vive. Nos três casos, a diferença entre as concentrações iônicas nos dois meios é mantida por:



(A) osmose. (D) pinocitose.

(B) difusão passiva. (E) permeabilidade seletiva.

(C) transporte ativo.

26. Numa experiência com células sanguíneas e células vegetais, houve hemólise nas células sanguíneas e plasmólise nas células vegetais. Essas células estavam, respectivamente, em meios:

(A) hipotônico e hipertônico.

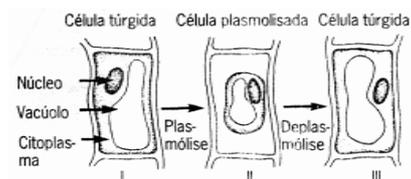
(B) isotônico e isotônico.

(C) hipertônico e hipertônico.

(D) hipotônico e hipotônico.

(E) hipertônico e hipotônico.

27. A seqüência de figuras a seguir representa o processo de plasmólise e deplasmólise em uma célula vegetal:



As situações I, II e III podem ocorrer quando a célula é colocada, respectivamente, em:

(A) solução hipertônica, solução hipotônica e água pura.

(B) solução hipertônica, água pura e solução hipotônica.

(C) solução hipotônica, água pura e solução hipertônica.

(D) solução hipotônica, solução hipertônica e água pura.

(E) água pura, solução hipotônica e solução hipertônica.

28. Hemácias foram colocadas em três tubos de ensaio contendo uma solução de NaCl. Após algum tempo, as hemácias estavam:

_ enrugadas no tubo I;

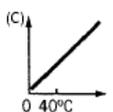
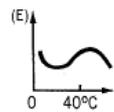
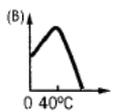
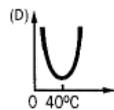
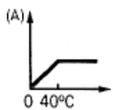
_ normais no tubo II;

_ rompidas no tubo III.

Assinale, na tabela a seguir, a alternativa correta quanto à concentração da solução de NaCl nos três tubos de ensaio:

	Tubo I	Tubo II	Tubo III
(A)	hipertônica	hipotônica	isotônica
(B)	hipertônica	isotônica	hipotônica
(C)	isotônica	hipertônica	hipotônica
(D)	hipotônica	isotônica	hipertônica
(E)	hipotônica	hipertônica	isotônica

29. Assinale a opção que representa a velocidade das reações enzimáticas em relação à temperatura:



30. Assinale a afirmação **incorreta**:

(A) Todas as reações químicas que ocorrem nos seres vivos são catalisadas por enzimas.

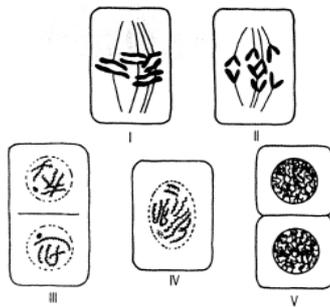
(B) As reações enzimáticas são altamente específicas; uma enzima catalisa normalmente apenas um tipo de reação química.

(C) Cada enzima possui um pH ótimo de funcionamento acima ou abaixo do qual ela se torna inativa. Colocada, porém, novamente em pH ótimo, ela readquire sua atividade catalítica.

(D) Quando uma enzima é aquecida acima de determinada temperatura e sofre desnaturação, torna-se inativa. Colocada novamente em temperatura ideal, não adquire a configuração primitiva nem sua capacidade catalítica.

(E) Toda enzima é formada por um grupo prostético (coenzima) mais uma parte protéica (apoenzima) que não são ativos isoladamente.

31. As figuras a seguir representam células de raiz de cebola em diversas fases da mitose:



A seqüência correta em que essas fases ocorrem é:

(A) IV ® III ® II ® I ® V.

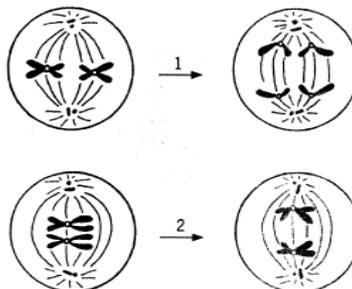
(A) IV ® I ® II ® III ® V.

(A) III ® II ® V ® I ® IV.

(A) II ® IV ® V ® I ® III.

(A) I ® II ® III ® IV ® V.

32. Os esquemas 1 e 2 mostrados a seguir representam estágios funcionais do núcleo celular e estão relacionados com a divisão celular; eles nos permitem afirmar que:



I _ O processo 1 ocorre na mitose e o processo 2 ocorre na meiose.

II _ Tanto o processo 1 quanto o processo 2 ocorrem na meiose, enquanto o processo 2 não se encontra na mitose.

III _ Os processos 1 e 2 ocorrem tanto na meiose quanto na mitose.

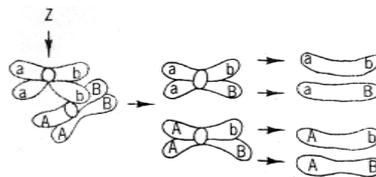
Assinale:

- (A) se somente I for verdadeira.
- (B) se somente II for verdadeira.
- (C) se somente III for verdadeira.
- (D) se somente I e II forem verdadeiras.
- (E) se somente I e III forem verdadeiras.

33. Os gametas humanos têm 23 cromossomos. Na prófase II da meiose de uma célula que origina esses gametas, encontram-se:

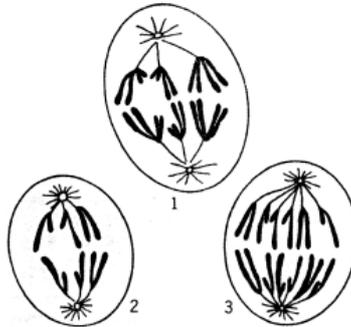
- (A) 23 pares de homólogos.
- (B) 46 pares de homólogos.
- (C) 23 cromossomos isolados.
- (D) 46 cromossomos isolados.
- (E) 23 cromossomos duplos.

34. O esquema a seguir ilustra um comportamento dos cromossomos na divisão celular. Pode-se afirmar que são corretas todas as afirmativas a seguir, **exceto**:



- (A) O fenômeno ocorre na meiose.
- (B) O fenômeno representado é denominado *crossing-over* ou permutação.
- (C) As letras "A" e "a" simbolizam genes alelos de cromossomos homólogos.
- (D) A estrutura marcada com a letra "Z" é denominada quiasma.
- (E) O processo visa à formação de células haplóides.

35.



Os desenhos representam três células em anáfase da divisão celular, pertencentes a um organismo cujo número diplóide de cromossomos é igual a 6 ($2n = 6$). As células 1, 2 e 3 encontram-se, respectivamente, em:

- (A) mitose, meiose I e meiose II.
- (B) meiose I, meiose II e mitose.
- (C) meiose II, mitose e meiose I.
- (D) meiose I, mitose e meiose II.
- (E) meiose II, meiose I e mitose.

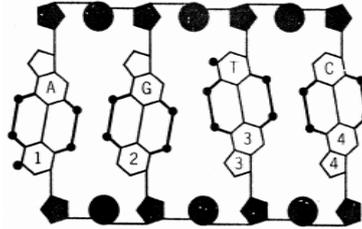
36. Uma molécula de RNA mensageiro com 90 bases nitrogenadas apresenta:

- (A) 90 códons e 90 nucleotídeos.
- (B) 30 códons e 90 nucleotídeos.
- (C) 30 códons e 30 nucleotídeos.
- (D) 60 códons e 30 nucleotídeos.
- (E) 30 códons e 60 nucleotídeos.

37. Considerando-se total de bases nitrogenadas do DNA de um mamífero qualquer igual a 100, se nele existirem 20% de adenina, a porcentagem de guanina será:

- (A) 20% (D) 60%
- (B) 40% (E) 10%
- (C) 30%

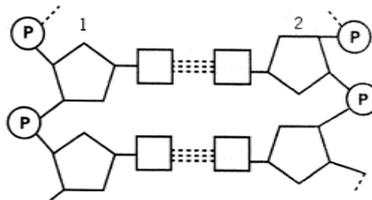
38. A figura a seguir representa parte da estrutura molecular do ácido desoxirribonucléico (DNA):



Assinale a frase correta:

- (A) A pentose pode ser a ribose ou a desoxirribose.
- (B) As bases pirimídicas são idênticas às do ácido ribonucléico (RNA).
- (C) As bases púricas são a citosina e a timina.
- (D) Os locais assinalados com os números 1, 2, 3 e 4 podem ser substituídos por **T**, **C**, **A** e **G**.
- (E) Os locais assinalados com os números 1, 2, 3 e 4 podem ser substituídos por **G**, **A**, **C** e **T**.

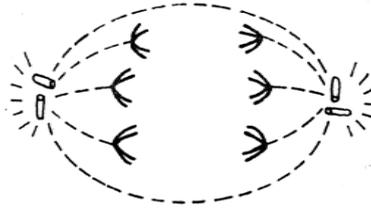
39.



Se os nucleotídeos do filamento 1, do esquema anterior, têm uma base púrica e os do filamento 2 tanto podem ser encontrados no RNA como no DNA, podemos afirmar que as bases nitrogenadas do filamento 2 podem ser:

- (A) citosina e citosina.
- (B) guanina e guanina.
- (C) duas timinas ou duas citosinas.
- (D) duas adeninas ou duas guaninas.
- (E) impossível determinar.

40. Considerando uma célula com 6 cromossomos ($2n = 6$), que esteja em divisão, o esquema a seguir representaria uma:



- (A) anáfase I da meiose.
- (B) metáfase I da meiose.
- (C) metáfase II da meiose.
- (D) anáfase mitótica.
- (E) metáfase mitótica.