



2018 OLIMPIADAS
PORTUGUESAS
DE BIOLOGIA
JÚNIOR

Este teste é constituído por **40 questões** que abordam diversas temáticas da Biologia. Lê-as atentamente e seleciona a opção correta **unicamente na folha de respostas**, marcando-a com um **X** no quadrado respetivo.

O teste tem a duração máxima de **120 minutos**.

Se te enganares na resposta, anula a opção que consideras incorreta **preenchendo completamente o quadrado respetivo**, seleciona uma nova resposta com um **X** e assinala claramente a opção que agora consideras correta, **com uma seta**, como no exemplo abaixo.

Boa Sorte!

Ex:

A	B	C	D	E
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eliminatória Final

1. Observe o seguinte *cartoon*:



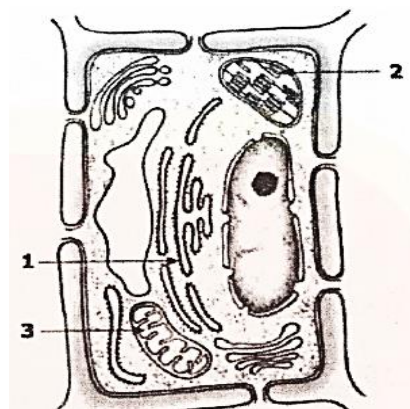
IOTTI, Zero Hora, 11 abr. 2014.

Se o filho do Radicci se tornar vegetariano, não utilizando produtos derivados de animais na sua alimentação, ficará impossibilitado de obter, na sua dieta, a vitamina:

- (A) B12, que atua na formação de glóbulos vermelhos.
- (B) B12, que é encontrada nos pigmentos fotossintéticos.
- (C) D, que auxilia na formação do tecido conjuntivo.
- (D) E, que é responsável pela absorção de cálcio.

1

2. Observe o esquema, referente a uma célula eucariótica. O esquema refere-se a uma célula:



- (A) animal, porque se observa a ausência de centríolos.
- (B) animal, porque apresenta a estrutura 1.
- (C) vegetal, porque apresenta a estrutura 2.
- (D) vegetal, porque se observa a ausência de vacúolos.

3. O oxigénio produzido durante a fotossíntese provém:
- (A) do dióxido de carbono.
 - (B) da água.
 - (C) da glicose.
 - (D) do ar.
4. Nos furões (*Mustela sp*) a pelagem castanha é dominante sobre a pelagem branca. Uma fêmea castanha, heterozigótica, foi cruzada com um macho também castanho e heterozigótico. Qual a probabilidade de a geração seguinte ser homozigótica?
- (A) 50%
 - (B) 100%
 - (C) 25%
 - (D) 75%
5. Qual das afirmações seguintes explica a rejeição de um tecido transplantado?
- (A) A resposta imunitária é desencadeada devido ao trauma provocado pelo transplante.
 - (B) Os anticorpos no tecido transplantado são diferentes e desencadeiam uma resposta imunitária.
 - (C) Os antígenos do tecido transplantado desencadeiam a resposta imunitária.
 - (D) Os tecidos transplantados contêm agentes patogénicos que desencadeiam a resposta imunitária
6. Além do teste de DNA, há exames mais simples que podem ajudar a esclarecer dúvidas sobre paternidade. Por exemplo, o teste de “tipagem” sanguínea do sistema AB0 permite determinar quem não pode ser o pai. Assinale a alternativa que apresenta uma situação em que esse exame assegura a exclusão da paternidade.
- (A) O filho é do tipo 0, a mãe do tipo 0 e o suposto pai do tipo A.
 - (B) O filho é do tipo AB, a mãe do tipo A e o suposto pai do tipo B.
 - (C) O filho é do tipo AB, a mãe do tipo AB e o suposto pai do tipo 0.
 - (D) O filho é do tipo A, a mãe do tipo A e o suposto pai do tipo B.
7. Um banco de sangue possui 5 litros de sangue tipo AB, 3 litros tipo A, 8 litros tipo B e 2 litros tipo 0. Para transfusões em indivíduos dos tipos 0, A, B e AB estão disponíveis, respetivamente:
- (A) 2, 5, 10 e 18 litros;
 - (B) 2, 3, 5 e 8 litros;
 - (C) 2, 3, 8 e 16 litros;
 - (D) 18, 8, 13 e 5 litros;
8. Um grupo de alunos levou a cabo uma experiência cujos resultados se apresentam na tabela seguinte. Dois grupos de alunos lavaram as mãos com diferentes tipos de sabão tocando seguidamente com os dedos em placas de Petri contendo meio nutritivo com agar. Um terceiro grupo de alunos atuou como controlo não lavando as mãos previamente.

	Mãos não lavadas	Mãos lavadas com sabão antibacteriano	Mãos lavadas com sabão normal
Nº de colónias bacterianas	58	21	24
Nº de colónias de fungos	34	12	11

Qual das seguintes frases é a hipótese mais apropriada para esta investigação?

- (A) O sabão mata os microrganismos presentes nas mãos.
- (B) Lavar as mãos previne doenças.
- (C) O sabão antibacteriano previne a transmissão de doenças.
- (D) Os microrganismos estão presentes nas mãos.

9. A palavra célula, etimologicamente, vem de cela, que quer dizer pequena cavidade. Todos os organismos vivos são formados por células, à EXECUÇÃO dos(as):

- (A) fungos
- (B) bactérias
- (C) vírus
- (D) protozoários.

10. Todos os vírus são constituídos por:

- (A) DNA e proteínas.
- (B) aminoácidos e água.
- (C) ácidos nucleicos e proteínas.
- (D) DNA e RNA.

11. Considere as seguintes afirmações sobre níveis tróficos.

I - Os herbívoros alimentam-se de organismos que se encontram em vários níveis tróficos.

II - Os detritívoros, por se alimentarem de restos de outros organismos, não fazem parte das cadeias alimentares.

III - A principal fonte de energia dos organismos produtores é a energia solar.

Quais estão CORRETAS?

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

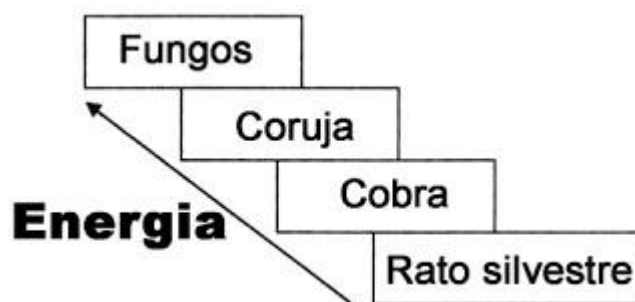
12. As personagens da figura representam uma situação hipotética de uma cadeia alimentar.



Suponha que, na cena anterior à apresentada, o homem tinha comido apenas frutas e grãos que conseguiu coletar. Na hipótese de, nas próximas cenas, o tigre ser bem-sucedido e, posteriormente, servir de alimento aos abutres, tigre e abutres ocuparão, respetivamente, os níveis tróficos de:

- (A) produtor e consumidor primário.
- (B) consumidor primário e consumidor secundário.
- (C) consumidor secundário e consumidor terciário.
- (D) consumidor terciário e produtor.

13. Sobre a seguinte cadeia alimentar é CORRETO afirmar que:



- (A) a coruja é consumidor primário.
- (B) a cobra é um consumidor terciário.
- (C) os fungos são decompositores; atuam em todos os níveis da cadeia alimentar.
- (D) o fluxo de energia crescente é transferido de um nível trófico a outro, como indicado pela seta.
14. A teoria proposta pelo cientista russo Aleksandr Oparin assegura que a vida na Terra surgiu a partir da associação entre os gases NH_3 , CH_4 , H_2 e o vapor de H_2O . De acordo com essa teoria os primeiros seres vivos eram:
- (A) heterotróficos e aeróbicos.
- (B) autotróficos e anaeróbicos.
- (C) autotróficos e fotossintéticos.
- (D) heterotróficos e anaeróbicos.
15. “Ponha-se uma porção de linho velho num vaso que contenha alguns grãos de trigo ou um pedaço de queijo durante cerca de três semanas, e, ao cabo desse período, os ratos adultos, tanto machos como fêmeas, surgirão no vaso”.
- Sobre as ideias para explicar a origem da vida, o princípio expresso no excerto destacado ilustra a teoria da:
- (A) Geração Espontânea.
- (B) Clonagem.
- (C) Seleção Natural.
- (D) Sopa Primitiva.
16. Num lago poluído por produtos clorados (DDT, por exemplo) o grupo da cadeia trófica que deverá apresentar maior concentração de produtos nos seus tecidos é o:
- (A) dos peixes filtradores.
- (B) dos peixes carnívoros.
- (C) das aves piscívoras.
- (D) do fitoplâncton.
17. A amplificação do uso de combustíveis fósseis para produção de energia contribui para o aumento da concentração de SO_3 que, ao reagir com H_2O , presente na atmosfera, produz H_2SO_4 . Esta solução é, também, responsável por danificar a cobertura vegetal próxima às fontes poluidoras, desequilibrar ecossistemas aquáticos e destruir monumentos históricos. Tal fenómeno climático é denominado de:
- (A) Efeito de Estufa.
- (B) Chuva Ácida.
- (C) Inversão Térmica.
- (D) El Niño.

18. A contaminação das águas apresenta consequências devastadoras. Um terço da humanidade vive em estado contínuo de doença ou debilidade como resultado da inquinação das águas. O excesso de nutrientes nas águas, provocando um desequilíbrio nos ecossistemas, é denominado:

- (A) Efeito de Estufa.
- (B) Eutrofização.
- (C) Compostagem.
- (D) Nitrificação.

19. A maior incidência de radiação ultravioleta na superfície da Terra está relacionada com o fenômeno conhecido por:

- (A) efeito de estufa.
- (B) domo de poluição atmosférica.
- (C) aquecimento global.
- (D) destruição da camada de ozono

20. Observe o **cartoon** seguinte:

O MELHOR DE CALVIN Bill Watterson



5

Em relação ao efeito estufa, analise as seguintes proposições:

- I. É um fenômeno provocado pela ação antrópica e que causa apenas malefícios ao nosso planeta.
- II. O fenômeno provoca o aumento da temperatura média atmosférica como resultado da acumulação de dióxido de carbono e outros gases.
- III. A queima de combustíveis fósseis não emite gases de efeito de estufa.
- IV. A absorção e consequente irradiação na gama do infravermelho pelo dióxido de carbono provocam um aumento na temperatura atmosférica.

Com base na sua observação, estão **CORRETAS** as proposições:

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

21. São organismos pioneiros na sucessão ecológica, que atuam como produtores em lugares inóspitos e que apresentam os sorédios, eficientes estruturas de dispersão, formados por algas envolvidas por filamentos de fungos. Essa caracterização refere-se a:

- (A) micorrizas.
- (B) líquenes.
- (C) bolores.
- (D) briófitas.

22. A substituição ordenada e gradual de uma comunidade por outra, até que se chegue a uma comunidade estável, é chamada de sucessão ecológica. Nesse processo, pode-se dizer que o que ocorre é a/o:

- (A) constância de biomassa e de espécies.
- (B) redução de biomassa e maior diversificação de espécies.
- (C) aumento de biomassa e menor diversificação de espécies.
- (D) aumento de biomassa e maior diversificação de espécies.

23. Um ecossistema tanto terrestre como aquático define-se:

- (A) pela interação dos fatores abióticos e bióticos.
- (B) pelos fatores ambientais, especialmente climáticos.
- (C) pela interação de todos os seres vivos.
- (D) pela interação dos fatores físicos e químicos.

24. Considere as seguintes afirmações:

- I. As Florestas Tropicais possuem maior diversidade biológica que as Temperadas.
- II. As Florestas Tropicais possuem maior diversidade vegetal e menor diversidade animal que as Savanas.
- III. As Florestas Temperadas possuem maior biomassa que a Tundra.
- IV. As Savanas possuem maior biomassa que as Florestas Tropicais.

Está CORRETO apenas o que se afirma em:

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

25. O dia Mundial da Água é em março, no dia:

- (A) 21
- (B) 22
- (C) 23
- (D) 24

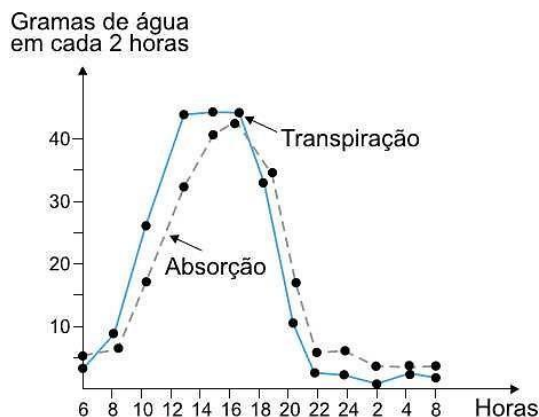
26. Um grupo de pessoas deu entrada num Hospital, após ingerirem bolo de aniversário. O diagnóstico foi intoxicação por uma bactéria do género *Salmonella*. Assinale a alternativa que indica a descrição CORRETA de uma bactéria.

- (A) Um organismo macroscópico, unicelular, eucarionte.
- (B) Um organismo microscópico, unicelular, procarionte.
- (C) Um organismo microscópico, unicelular, eucarionte.
- (D) Um organismo macroscópico, pluricelular, procarionte.

27. As estruturas presentes numa célula vegetal, porém ausentes numa bactéria, são:

- (A) cloroplastos, núcleo e membrana plasmática.
- (B) vacúolos, cromossomas e ribossomas.
- (C) complexo de Golgi, membrana plasmática e núcleo.
- (D) cloroplastos, mitocôndrias e núcleo.

28. O gráfico a seguir mostra as taxas de absorção e de transpiração de uma planta durante 24 horas.



A análise do gráfico permite afirmar que:

- (A) a absorção é sempre mais intensa do que a transpiração.
- (B) a transpiração cessa totalmente durante a noite.
- (C) os dois processos são mais intensos em torno das 17 horas.
- (D) os dois processos apresentam valores idênticos às 6 horas

29. O dióxido de carbono assimilado pelos seres vivos é devolvido à atmosfera através:

- (A) da fotossíntese.
- (B) da respiração celular.
- (C) dos incêndios.
- (D) da assimilação.

30. Entre os compostos a seguir, o que por hidrólise produz aminoácidos é a/o:

- (A) hidrato de carbono.
- (B) lípido animal.
- (C) lípido vegetal.
- (D) proteína.

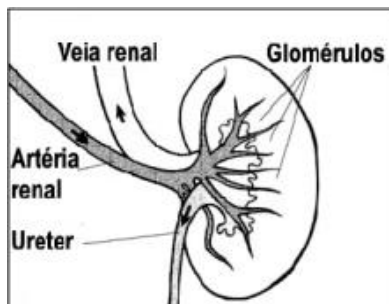
31. Durante a circulação sistêmica no Homem, ocorre a:

- (A) eliminação de O_2 e eliminação de CO_2 nos tecidos.
- (B) absorção de CO_2 e O_2 nos tecidos.
- (C) eliminação de CO_2 e absorção de O_2 nos tecidos.
- (D) eliminação de CO_2 e O_2 nos tecidos.

32. A hematose ocorre:

- (A) na matriz citoplasmática.
- (B) na matriz mitocondrial.
- (C) nos ventrículos.
- (D) nos alvéolos pulmonares.

33. Observe o seguinte esquema de um sistema funcional humano.



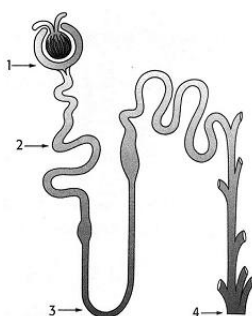
Utilizando as informações desse esquema e outros conhecimentos que possua sobre o assunto,

NÃO está correto afirmar que:

- (A) o sistema atua na regulação da pressão sanguínea.
 - (B) o órgão que filtra o sangue produz a hormona antidiurética.
 - (C) pela artéria renal, o sangue provém do coração, rico em substâncias tóxicas.
 - (D) a presença de glicose no ureter pode indicar disfunção pancreática.
34. Durante uma expedição, um grupo de estudantes perdeu-se de seu guia. Ao longo do dia em que esse grupo esteve perdido, sem água e debaixo de sol, os estudantes passaram a sentir cada vez mais sede. Consequentemente, o sistema excretor desses indivíduos teve um acréscimo num dos seus processos funcionais. Nessa situação o sistema excretor dos estudantes:
- (A) aumentou a filtração glomerular.
 - (B) produziu maior volume de urina.
 - (C) produziu urina com menos ureia.
 - (D) produziu urina com maior concentração de sais.

8

35. Na figura a seguir, está esquematizada a unidade fisiológica do sistema excretor de um mamífero.



As setas 1, 2, 3 e 4 indicam, respectivamente:

- (A) glomérulo, tubo contornado proximal, tubo coletor e alça de Henle.
 - (B) cápsula de Bowman, tubo contornado proximal, alça de Henle e tubo coletor.
 - (C) cápsula de Bowman, tubo coletor, alça de Henle e tubo contornado proximal.
 - (D) glomérulo, cápsula de Bowman, tubo coletor e alça de Henle.
36. No homem, aproximadamente 99% da água do filtrado glomerular são reabsorvidos, principalmente ao nível do(a):
- (A) cápsula de Bowman.
 - (B) glomérulo de Malpighi.
 - (C) túbulo contornado proximal.
 - (D) bexiga.

37. Das duas cirurgias a seguir indicadas, qual a que comprometeria mais a função do sistema digestivo e porquê?
- I a remoção dos vinte e cinco centímetros iniciais do intestino delgado (duodeno) ou
- II a remoção de igual porção do intestino grosso?
- (A) A remoção do duodeno seria mais drástica, pois nele ocorre a maior parte da digestão intestinal.
- (B) A remoção do intestino grosso seria mais drástica, pois nele ocorre a maior parte da absorção dos produtos do processo digestivo.
- (C) A remoção do intestino delgado seria mais drástica, pois nele ocorre a absorção de toda a água de que o organismo necessita para sobreviver.
- (D) As duas porções seriam igualmente drásticas, pois, tanto no duodeno quanto no intestino grosso, ocorrem digestão e absorção dos nutrientes e água.
38. O pâncreas, além da função endócrina, tem a função exócrina, secretando suco pancreático para o duodeno. O suco pancreático possui enzimas importantes na digestão de proteínas, gorduras e amido. Quais são estas enzimas, respetivamente?
- (A) pepsina, lípase e amilase.
- (B) tripsina, lipase e amilase.
- (C) tripsina, lípase e sais biliares.
- (D) tripsina, lactase e sacarase.
39. Se nos alimentarmos com uma salada de alface, digerimos as células vegetais e utilizamos os seus componentes como fonte de nutrientes. A _____ da célula vegetal, no entanto, não será digerida, por ser constituída por _____, um glicido formado por moléculas de _____.
- (A) membrana plasmática, amido, glicose
- (B) parede celular, celulose, glicose
- (C) membrana celular, maltose, celulose
- (D) parede celular, celulose, amido
40. A vasectomia tem sido um dos recursos procurados atualmente por homens que não desejam ter filhos. A eficácia desse método anticoncepcional deve-se a:
- (A) ausência de espermatozoides no sémen.
- (B) alteração do controle hormonal.
- (C) impedimento da produção de espermatozoides.
- (D) impedimento da ejaculação.

Parabéns!

Terminaste o seu teste.

Não te esqueças de preencher o cabeçalho da Folha de Respostas com letra MAIÚSCULA.