

46. Um cientista, examinando ao microscópio células somáticas de um organismo diplóide $2n=14$, observa nos núcleos que se encontram na fase G1 da intérfase um emaranhado de fios, a cromatina. Se fosse possível desemaranhar os fios de um desses núcleos, o cientista encontraria quantas moléculas de DNA?

- A) 14
- B) 7
- C) 1
- D) 28
- E) 2

47. Na digestão humana, uma série de enzimas atuam quebrando os alimentos em moléculas menores que são absorvidas pelo nosso organismo. O quadro abaixo mostra a relação entre algumas enzimas, seus locais de produção e os substratos sobre os quais atuam.

ENZIMA	LOCAL DE PRODUÇÃO	SUBSTRATO
I	estômago	proteínas
amilase	II	amido
tripsina	pâncreas	III

Para completar corretamente o quadro, I, II e III devem ser substituídos, respectivamente por

- A) maltase, intestino e proteínas.
- B) pepsina, glândula salivar e aminoácidos.
- C) peptidase, intestino e aminoácidos.
- D) pepsina, glândula salivar e proteínas.
- E) peptidase, intestino e proteínas.

48. Organismos são ditos transgênicos quando, por técnica de engenharia genética, recebem e incorporam genes de outra espécie, os quais podem ser transmitidos aos seus descendentes. Exemplos desses organismos são as plantas transgênicas, receptoras de um gene de outro organismo (doador) que lhes confere resistência a certos herbicidas. Para que ocorra a síntese da proteína codificada pelo gene inserido no genoma da espécie receptora, diversas condições devem ser observadas. Entretanto, fundamentalmente, essa técnica é possível porque

- A) cada organismo apresenta seu próprio código genético.
- B) o código genético é comum a todos os seres vivos.
- C) o código genético é degenerado.
- D) a técnica permite trocar o código genético do organismo doador do gene.
- E) a técnica permite trocar o código genético do organismo receptor do gene.

49. “Apesar de todos os alertas dos médicos, o uso de antibióticos de modo inadequado causa cada vez mais infecções resistentes [provocadas por bactérias] ... Médicos sugerem que a melhor forma de combater o problema é usar os antibióticos sempre na dose prescrita e pelo tempo certo.”

(Revista Veja, nº 42, 2003)

Com relação ao desenvolvimento das linhagens de bactérias resistentes a antibióticos referido no texto, assinale a afirmativa incorreta.

- A) Por mutações ao acaso, surgem bactérias resistentes aos antibióticos.
- B) Com a eliminação das bactérias sensíveis aos antibióticos, as bactérias mutantes proliferam dando origem a linhagens resistentes.
- C) Ocorrem mutações nas bactérias para adaptá-las aos antibióticos, de modo que a resistência é transmitida a seus descendentes.
- D) Ao matar as bactérias sensíveis, o antibiótico deixa disponíveis às bactérias resistentes os recursos do ambiente.
- E) Com a utilização de antibióticos, bactérias resistentes são selecionadas.

50. A energia contida nos combustíveis fósseis está armazenada há milhões de anos nos restos dos seres vivos que foram soterrados e sofreram lentas transformações químicas. Essa energia ainda está preservada porque, no processo de formação dos combustíveis fósseis,

- A) a matéria inorgânica sofreu a ação dos decompositores.
- B) houve transformação da matéria orgânica em inorgânica pelos decompositores.
- C) a matéria orgânica não sofreu a ação dos decompositores.
- D) a matéria inorgânica foi preferencialmente utilizada pelos decompositores.
- E) as matérias orgânica e inorgânica sofreram a ação dos decompositores.

51. Um biólogo coletou exemplares de uma espécie animal desconhecida, os quais foram criados em laboratório e analisados quanto a diversas características. Concluiu que se tratava de representantes do filo Annelida, pois eram animais

- A) diblásticos, celomados, segmentados e de simetria radial.
- B) triblásticos, celomados, não-segmentados e de simetria bilateral.
- C) triblásticos, acelomados, segmentados e de simetria bilateral.
- D) diblásticos, celomados, segmentados e de simetria bilateral.
- E) triblásticos, celomados, segmentados e de simetria bilateral.

52.



Raven & Johnson, 1989

A fotografia mostra o último czar da Rússia, Nicolau II, sua esposa Alexandra, suas quatro filhas (Olga, Tatiana, Maria, Anastasia) e seu filho Alexis, que sofria de hemofilia. Um irmão da czarina Alexandra também era afetado por essa doença.

A probabilidade de que Olga, filha do casal, fosse portadora do alelo para hemofilia é de

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{64}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{1}{8}$
- E) $\frac{1}{32}$

53. Um casal de namorados, com auxílio de um canivete, faz a inscrição de seus nomes ao redor do tronco de uma árvore. Passados seis meses, o casal se separa. O rapaz vai até a árvore e retira um anel da casca, circundando o tronco na região que continha a inscrição. Após algum tempo, o casal se reconcilia e volta à árvore para refazer a prova de amor, mas, para sua surpresa, encontram-na morta, porque o anel de casca que foi retirado continha

- A) além da periderme, o floema.
- B) além da periderme, o xilema.
- C) apenas o floema.
- D) apenas o xilema.
- E) o xilema e o floema.

54.



Turma da Mônica / Maurício de Sousa

A propriedade de “captar a vida na luz” que as plantas apresentam se deve à capacidade de utilizar a energia luminosa para a síntese de alimento. A organela (I) onde ocorre esse processo (II), contém um pigmento (III) capaz de captar a energia luminosa, que é posteriormente transformada em energia química. As indicações I, II e III referem-se, respectivamente a

- A) mitocôndria, respiração, citocromo
- B) cloroplasto, fotossíntese, citocromo.
- C) cloroplasto, respiração, clorofila.
- D) mitocôndria, fotossíntese, citocromo.
- E) cloroplasto, fotossíntese, clorofila.