

Método Científico e Níveis de Organização em Biologia



Método Científico e Níveis de Organização em Biologia

- 1.** Um ecossistema tanto terrestre como aquático se define:
- a) exclusivamente por todas as associações de seres vivos;
 - b) pelos fatores ambientais, especialmente climáticos;
 - c) pela interação de todos os seres vivos;
 - d) pela interação dos fatores físicos e químicos;
 - e) pela interação dos fatores abióticos e bióticos.
- 2.** Considere as frases a seguir.
- I. Atualmente, *Rattus norvegicus* ocorre em todos os continentes.
 - II. As ratas de uma cidade vivem principalmente na rede de esgotos e nos depósitos de lixo.
 - III. Um rato branco é submetido a um experimento de fisiologia em laboratório.

As frases nas quais se mencionam, respectivamente, um indivíduo, uma espécie e uma população são:

- a) I, II e III.
 - b) I, III e II.
 - c) II, III e I.
 - d) III, I e II.
 - e) III, II e I.
- 3.** O tempo de oscilação de um pêndulo não depende do peso do corpo suspenso na extremidade do fio. Com base neste conhecimento, Galileu, antes mesmo de realizar seu famoso experimento da torre de Pisa, afirmou que uma pedra leve e outra pesada, quando abandonadas livremente de uma mesma altura, deveriam levar o mesmo tempo para chegar ao solo. Tal afirmação é um exemplo de:
- a) lei;
 - b) teoria;
 - c) modelo;
 - d) hipótese.

4. Até o século XVII, o papel dos espermatozoides na fertilização do óvulo não era reconhecido. O cientista italiano Lazzaro Spallanzani, em 1785, questionou se seria o próprio sêmen, ou simplesmente o vapor dele derivado, a causa do desenvolvimento do óvulo. Do relatório que escreveu a partir de seus estudos sobre a fertilização, foi retirado o seguinte trecho:

(...) para decidir a questão, é importante empregar um meio conveniente que permita separar o vapor da parte figurada do sêmen e fazê-lo de tal modo, que os embriões sejam mais ou menos envolvidos pelo vapor.

Dentre as etapas que constituem o método científico, esse trecho do relatório é um exemplo de:

- a) análise de dados;
- b) elaboração de hipótese;
- c) coleta de material;
- d) planejamento do experimento.

5. A tirinha abaixo apresenta um diálogo entres dois animais. Observe-a.



Estabelecendo uma relação entre o diálogo apresentado e o método científico, analise as alternativas abaixo e assinale a CORRESPONDENTE à etapa de uma pesquisa que melhor justifica a apreensão de um dos animais e o pedido de calma do outro.

- a) Levantamento de hipótese.
- b) Conclusões.
- c) Análise de resultados.
- d) Experimentação.

- 6.** No nosso cotidiano, acontecem, geralmente, coisas que servem para ilustrar determinados estudos teóricos.

A contextualização é um meio muito utilizado para enriquecermos nosso conhecimento. As figuras a seguir mostram elementos que exemplificam essa ideia. Observe-as.



De acordo com as figuras e o assunto abordado, analise as alternativas a seguir e assinale a que REPRESENTA os passos correspondentes à experimentação (parte prática) evidenciada no desenvolvimento de uma pesquisa científica.

- a) I, II e III.
 - b) I e III, apenas
 - c) I e II, apenas.
 - d) II e III, apenas.
- 7.** O tema “teoria da evolução” tem provocado debates em certos locais dos Estados Unidos da América, com algumas entidades contestando seu ensino nas escolas. Nos últimos tempos, a polêmica está centrada no termo teoria que, no entanto, tem significado bem definido para os cientistas. Sob o ponto de vista da ciência, teoria é:
- a) Sinônimo de lei científica, que descreve regularidades de fenômenos naturais, mas não permite fazer previsões sobre eles.
 - b) Sinônimo de hipótese, ou seja, uma suposição ainda sem comprovação experimental.
 - c) Uma ideia, apoiada no conhecimento científico, que tenta explicar fenômenos naturais relacionados, permitindo fazer previsões sobre eles.

- d) Uma ideia sem base em observação e experimentação, que usa o senso comum para explicar fatos do cotidiano.
- e) Uma ideia, apoiada pelo conhecimento científico, que, de tão comprovada pelos cientistas, já é considerada uma verdade incontestável.

- 8.** Ao examinar um fenômeno biológico, o cientista sugere uma explicação para o seu mecanismo, baseando-se na causa e no efeito observados. Esse procedimento:
- 01. Faz parte do método científico.
 - 02. É denominado formulação de hipóteses.
 - 04. Deverá ser seguido de uma experimentação.
 - 08. Deve ser precedido por uma conclusão.
- Dê como resposta a soma dos números das asserções corretas.

- 9.** Analise os itens a seguir.
- I. Levantamento de deduções;
 - II. Formulação de hipótese;
 - III. Experimentos que podem ser realizados;
 - IV. Observação de um fato.

Os itens listados são etapas simplificadas do método científico. Pode-se prever que os passos lógicos desse método seriam:

- a) I, II, III e IV.
- b) I, IV, II e III.
- c) III, I, II e IV.
- d) III, II, IV e I.
- e) IV, II, I e III.

- 10.** Um estudante decidiu testar os resultados da falta de determinada vitamina na alimentação de um grupo de ratos. Colocou então cinco ratos em uma gaiola e retirou de sua dieta os alimentos ricos na vitamina em questão. Após alguns dias, os pelos dos ratos começaram a cair. Concluiu então que esta vitamina desempenha algum papel no crescimento e manutenção dos pelos. Sobre essa experiência podemos afirmar:
- a) a experiência obedeceu aos princípios do método científico, mas a conclusão do estudante pode não ser verdadeira.
 - b) a experiência foi correta e a conclusão também. O estudante seguiu as normas

do método científico adequadamente.

c) A experiência não foi realizada corretamente porque o estudante não usou um grupo de controle.

d) o estudante não fez a experiência de forma correta, pois não utilizou instrumentos especializados.

e) a experiência não foi correta porque a hipótese do estudante não era uma hipótese passível de ser testada experimentalmente.

11.



Créditos: S. Harris

A alquimia era uma prática antiga, que combinava elementos da química, da astrologia, da metalurgia e da matemática. Entre seus místicos objetivos, estavam a transmutação de metais (como o chumbo) em ouro, e a produção de um elixir da juventude, capaz de gerar, vida eterna, através de um artefato que seria conhecido como a pedra filosofal,

popularizada com a saga Harry Potter. A questão é que muitas vezes, a busca por novos conhecimentos não seguia uma série de etapas de modo a garantir que os resultados fossem confiáveis.

A charge acima está relacionada a processos do método científico, um conjunto de regras adotado de modo que os resultados obtidos nas pesquisas sejam os mais confiáveis na medida do possível. Descreva, de forma resumida, os processos do método científico. Teoria é o mesmo que hipótese?

Gabarito

1. E
2. D
3. D
4. D
5. D
6. D
7. C
8. $01 + 02 = 03$
9. E
10. C
11. É feita a observação de um fenômeno e formulada uma hipótese falseável sobre este, montada em cima dos dados recolhidos sobre o que se estuda. É conduzido um experimento, de maneira que novos fatos sejam descobertos. O experimento, reproduzível, irá concluir se a hipótese está correta ou errada.