

Exercício 1

(IFCE 2016) Sobre método científico, é correto afirmar que:

- a) o início de uma pesquisa científica é marcado a partir de seus primeiros experimentos.
- b) uma pesquisa científica inicia-se a partir da observação de determinado fenômeno, seguido de questionamentos.
- c) a hipótese deve ser formulada logo após a metodologia, evitando-se testes falsos.
- d) as conclusões que forem tiradas nunca poderão servir de base para novas hipóteses.
- e) os cientistas devem compartilhar suas informações exclusivamente por meio de congressos.

Exercício 2

(UECE 2016) Atente ao seguinte estudo de caso: Em um hospital do interior do Ceará, um grupo de pesquisadores pretende investigar o efeito da adição da vitamina C à medicação rotineira para pacientes hipertensos, partindo da informação, existente em literatura, de que o ácido ascórbico combinado a medicamento para hipertensão potencializa este medicamento. Considerando as etapas do método científico para um experimento relacionado a essa problemática, assinale a opção que **NÃO** corresponde a uma delas.

- a) Observação.
- b) Formulação de hipótese.
- c) Realização de dedução.
- d) Uso do senso comum para as discussões e conclusões.

Exercício 3

Após uma coleta de exemplares em um ecossistema marinho costeiro, constatou-se a presença de um determinado ser vivo, que um pesquisador cogitou ser um animal com organização corporal bastante simples e de origem antiga, pertencente ao grupo dos poríferos.

Com base no método de investigação científica, o passo seguinte à hipótese levantada pelo pesquisador é

- a) a conclusão sobre a hipótese levantada.
- b) a realização de testes ou experimentos.
- c) a análise dos resultados já obtidos.
- d) a rejeição da hipótese.
- e) a confirmação da hipótese.

Exercício 4

(UERN 2013) A metodologia científica está presente em todas as áreas do conhecimento, objetivando solucionar problemas do mundo real, assim como novas descobertas, através de resultados metodicamente sistematizados, confiáveis e verificáveis. Acerca dos objetivos e conceitos epigrafados anteriormente, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a hipótese, quando confirmada por grande número de experimentações, é conhecida como teoria, embora nunca seja

considerada uma verdade absoluta.

- b) após realizar a dedução, não são necessárias novas observações ou experimentações, permitindo que se tirem, a partir desta dedução, uma conclusão sobre o assunto.
- c) um aspecto importante da ciência é que os conhecimentos científicos mudam sempre e, com base nesses conhecimentos, novas teorias são formuladas, substituindo, muitas vezes, outras aceitas anteriormente.
- d) ao formularem uma hipótese, os cientistas buscam reunir várias informações disponíveis sobre o assunto. Uma vez levantada a hipótese, ocorre a dedução, prevendo o que pode acontecer se a hipótese for verdadeira.

Exercício 5

(UNB) A aventura humana na Terra tem-se caracterizado, com o passar dos tempos, por um esforço contínuo rumo a novas descobertas. Considerando algumas características desse esforço, julgue os itens adiante.

- () A Biologia, tal qual as outras ciências, segue o procedimento geral do método científico: não possui técnicas particulares nem evolução própria.
- () Leis e teorias podem ser corrigidas, aperfeiçoadas e até substituídas, à medida que se descobrem novos fatos ou se realizam novas experiências.
- () Embora não empregue testes controlados, o conhecimento comum descreve a aparência dos fenômenos, examinando seus efeitos.

- a) F - F - V
- b) F - F - F
- c) F - V - V
- d) V - F - V

Exercício 6

(IFCE 2016) A primeira etapa do método científico consiste em:

- a) generalizar os resultados.
- b) efetuar observações.
- c) registrar dados.
- d) elaborar explicações.
- e) propor problemas e levantar hipóteses.

Exercício 7

(UFPA 2016) Em relação aos níveis de organização de um ser vivo, a alternativa que contém os termos que substituem adequadamente os números 1, 2, 3 e 4, sendo Célula → (1) → (2) → Sistema → (3) → (4) → Comunidade

- a) 1 – tecido, 2 – órgão, 3 – corpo, 4 – espécie.
- b) 1 – órgão, 2 – tecido, 3 – organismo, 4 – ecossistema.
- c) 1 – tecido, 2 – órgão, 3 – organismo, 4 – população.
- d) 1 – organela, 2 – tecido, 3 – corpo, 4 – população.
- e) 1 – organela, 2 – órgão, 3 – tecido, 4 – órgão.

Exercício 8

(UNESP 2007) A seqüência indica os crescentes níveis de organização biológica:

Célula → I → II → III → População → IV → V → Biosfera

Os níveis I, III e IV correspondem, respectivamente, à

- a) órgão, organismo e comunidade.
- b) tecido, organismo e comunidade.
- c) órgão, tecido e ecossistema.
- d) tecido, órgão e bioma.
- e) tecido, comunidade e ecossistema.

Exercício 9

(UESC 2001) O reducionismo [em Biologia] em geral é apresentado como certo tipo de fisicalismo que sustenta que todas as coisas vivas, por serem primeiramente coisas físicas, podem ter sua explicação biológica substituída pela explicação física, e que, dessa forma, a biologia poderia ser reduzida a essa área. Essa posição não é considerada a mais adequada, uma vez que se reconhece haver relações e processos em biologia que não seriam explicitados ao se fornecer sua descrição física. Há, portanto, um tipo de fisicalismo não-reducionista para o qual é preciso que as explicações biológicas sejam coerentes com as explicações físicas; porém, não seria necessário, ao se formular uma explicação biológica, recorrer-se à física.

CHEDIAK, Karla. Filosofia da Biologia. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

Ao se considerarem as propriedades inerentes à vida e as possibilidades científicas de descrição adequada dessas características biológicas, é correto afirmar:

- a) O fenômeno vida pode ser explicado plenamente pela física por serem os sistemas vivos uma parte constituinte do Universo.
- b) A soma das partes que constituem os seres vivos resulta na expressão do todo orgânico.
- c) A física quântica demonstrou que as explicações biológicas são supérfluas na caracterização dos sistemas vivos atuais.
- d) Explicações físico-químicas são capazes de explicitar os diversos níveis de organização nos seres vivos, exceto os mais básicos, como o nível molecular/celular.
- e) Existem características nos seres vivos que emergem a cada nível de organização e devem ser melhor descritas por abordagens biológicas.

Exercício 10

(UEA 2020) Ao colher frutos diretamente da árvore, uma estudante notou diversas larvas de insetos em seu interior (I). Imaginou, então, que alguma espécie de mosca deveria ter colocado seus ovos nos frutos quando estes ainda estavam em processo de maturação (II). Logo, pensou que se alguém tivesse ensacado os frutos, antes da postura dos ovos das moscas, as larvas seriam evitadas (III). Assim, realizou esse procedimento com outros frutos (IV). Após algum tempo, ao abrir alguns frutos ensacados e já maduros, notou que realmente seu pensamento estava correto (V).

Com relação ao método de investigação científica, é correto afirmar que

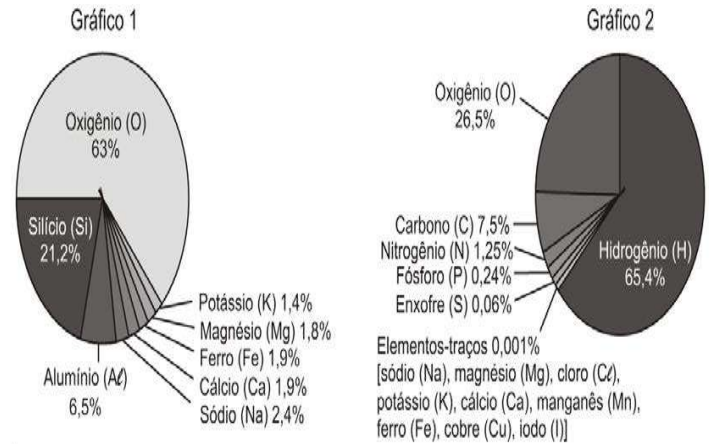
- a) I corresponde à hipótese levantada.
- b) III corresponde ao experimento testado.
- c) IV corresponde à dedução imaginada.

d) II corresponde ao fato verificado.

e) V corresponde ao resultado analisado

Exercício 11

(UFF 2010) Os seres vivos possuem composição química diferente da composição do meio onde vivem (gráficos a seguir). Os elementos presentes nos seres vivos se organizam, desde níveis mais simples e específicos até os níveis mais complexos e gerais.



Assinale a opção que identifica o gráfico que representa a composição química média e a ordem crescente dos níveis de organização dos seres vivos.

- a) Gráfico 1, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população e comunidade.
- b) Gráfico 1, molécula, célula, órgão, tecido, organismo, população e comunidade.
- c) Gráfico 2, molécula, célula, órgão, tecido, organismo, população e comunidade.
- d) Gráfico 2, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, comunidade e população.
- e) Gráfico 2, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população e comunidade.

Exercício 12

(CPS 2007) Um par de esqueletos humanos, datados pelos arqueólogos como sendo do período Neolítico (com 5 ou 6 mil anos), foi encontrado perto de Mantova, Itália, num eterno abraço. (Figura 1)

Cientistas que estão envolvidos com o caso fizeram as seguintes afirmações.

- I. Eles estão abraçados há mais de quatro mil anos.
- II. Os dentes estão preservados.
- III. Deve ser um casal de jovens amantes.
- IV. Serão feitas análises do DNA mitocondrial.

Assinale a alternativa na qual há adequação entre as afirmações citadas com as etapas do método científico.



(Disponível em: <http://upelaurinho.blogspot.com/search/label/arqueologia> acessado em: fev. 2007.)

- a) Observação de fato (I) | Formulação de hipótese (II) | Proposta de experiência controlada para testar a hipótese (IV)
- b) Observação de fato (II) | Formulação de hipótese (III) | Proposta de experiência controlada para testar a hipótese (IV)
- c) Observação de fato (III) | Formulação de hipótese (IV) | Proposta de experiência controlada para testar a hipótese (II)
- d) Observação de fato (IV) | Formulação de hipótese (III) | Proposta de experiência controlada para testar a hipótese (II)
- e) Observação de fato (I) | Formulação de hipótese (IV) | Proposta de experiência controlada para testar a hipótese (III)

Exercício 13

(Uemg 2010) A falta de domínio dos conceitos científicos pode ser um entrave, quando há necessidade de informação precisa à sociedade. Assim, frases e expressões usadas frequentemente no cotidiano não são cientificamente corretas.

Das frases e expressões, a seguir, só está cientificamente CORRETA aquela apresentada na alternativa:

- a) “A engenharia genética muda o código genético dos seres vivos”
- b) “Gripes e resfriados são causados pela exposição à friagem”
- c) “Todos os tipos de câncer são genéticos”
- d) “Banhos de Sol contêm vitaminas para o bebê”

Exercício 14

(UNB) Os itens adiante se referem a aspectos diversos da Biologia. Julgue-os como Verdadeiro e Falso.

- () A Biologia tem estreitas relações com outras áreas do conhecimento, como a Química, a Física, a Matemática, a Geografia, a Economia e a Política.
- () Após serem testadas, por experimentação, as hipóteses podem vir a ganhar consistência, passando a constituir teorias.
- () A ocorrência de enormes quantidades de água no Planeta Terra foi, sem dúvidas, uma condição importante para o surgimento e a manutenção da vida.
- () Por seu desenvolvimento cultural, o homem é o único ser capaz de interferir no processo evolutivo dos seres vivos.

- a) V - V - V - F
- b) F - V - V - F
- c) V - V - F - F
- d) V - V - V - V

Exercício 15

(UFRGS 2012) Considere o enunciado a seguir e as três propostas para completá-lo. Fleming, um microbiologista, ao examinar placas de cultivo semeadas com bactérias, observou que elas eram incapazes de crescer perto de uma colônia de fungos contaminantes. A identificação posterior dos antibióticos comprovou a hipótese formulada pelo pesquisador de que os fungos produzem substâncias que inibem o crescimento das bactérias.

Sabendo-se que Fleming aplicou em sua pesquisa o método científico, é correto afirmar que

- I. ele formulou uma hipótese de pesquisa tendo como base a observação de que as bactérias não proliferavam em determinado ambiente.
- II. ele realizou experimentos de acordo com previsões decorrentes da formulação de uma hipótese, ou seja, a de que substâncias produzidas por fungos inibem o crescimento bacteriano.

III. ele concluiu, baseado em suas reflexões sobre a reprodução de fungos, que a substância por eles produzida inibia a divisão mitótica de bactérias.

Quais estão corretas?

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

Exercício 16

(UNESP 2021) **Texto 1**

Provavelmente o marco mais importante que lançou a semente científica da sensciência, nível mais simples de consciência animal, foi a obra *A expressão da emoção no homem e nos animais*, de Charles Darwin, que demonstra que os animais apresentam as mesmas expressões que os homens. O maior paradoxo é que, embora a ciência utilize os animais como modelo biológico na medicina desde a década de 1950, há negligência no que concerne à avaliação e ao tratamento da dor em animais, em especial os de laboratório.

(Caroline Marques Maia. “Quanta dor os animais sentem?”. www.comciencia.br, 27.03.2020. Adaptado.)

Texto 2

A capacidade de sentir prazer, dor e medo não é exclusiva dos seres humanos. Ela é, na verdade, vital para a sobrevivência de seres de várias espécies. [...] A biologia evolutiva e as ciências do comportamento e do cérebro têm demonstrado que o sistema nervoso dos humanos tem semelhanças impressionantes com o de alguns animais, especialmente de outros mamíferos.

(www.bbc.com, 04.03.2019.)

Os textos levantam questões que dizem respeito

- a) ao futuro da evolução dos seres vivos.
- b) aos investimentos em pesquisa sobre o comportamento animal.
- c) à adoção de condutas éticas no trato com animais.
- d) aos debates conceituais sobre fisiologia animal.
- e) à preservação dos diversos ecossistemas.

Exercício 17

A partir das informações dadas, enumere as informações, em ordem sequencial, de acordo com as etapas do método científico:

- () Conclusões
 - () Possíveis respostas para a pergunta em questão (hipótese)
 - () Etapa experimental
 - () Dúvida sobre determinado fenômeno da natureza
 - () Levantamento de deduções
- a) 4-2-5-1-3
 - b) 5-2-4-1-3
 - c) 3-2-1-4-5
 - d) 5-3-4-1-2

Exercício 18

(UECE 2015) No mundo dos multicelulares, há níveis de organização superiores à célula. A partir dessa informação,

assinale a afirmação verdadeira.

- a) Ecossistema é o conjunto das populações de uma região.
- b) População é formada pelos indivíduos de distintas espécies que vivem em uma mesma região e em uma determinada época
- c) Tecido é um conjunto de células semelhantes que se reúnem para desempenhar determinadas funções.
- d) Células são as unidades morfofisiológicas dos seres vivos que compõem os tecidos.

Exercício 19

(UNIGRARIO 2017) “Há quatro espécies de girafa – não uma, como se acreditava”

“A ciência reconhecia até hoje a existência de uma única espécie de girafa, dividida em diversas subespécies mais ou menos iguais. Mas um grupo de cientistas da Alemanha realizou a maior análise genética feita até hoje sobre o animal e concluiu que existe não uma, mas quatro espécies de girafa no mundo. Assim, o cruzamento entre as quatro não gera descendentes férteis, o que pode estar contribuindo para o declínio da população desses animais na natureza. Duas das espécies já nascem ameaçadas de extinção”.

(Modificado de Veja, Ciência: <http://veja.abril.com.br/ciencia/ha-quatroespecies-de-girafa-nao-uma-como-se-acreditava/>).

Assim sendo, sabe-se que dentro de uma definição clássica o táxon em destaque na matéria acima pode ser definido como:

- a) Conjunto de populações de diversas espécies que habitam uma mesma região num determinado período.
- b) Lugar específico onde uma espécie pode ser encontrada dentro do ecossistema.
- c) Conjunto de indivíduos semelhantes (estruturalmente, funcionalmente e bioquimicamente) que se reproduzem naturalmente, originando descendentes férteis.
- d) Conjunto de indivíduos de mesma espécie que vivem numa mesma área em um determinado período.
- e) Conjunto de indivíduos diferentes (estruturalmente, funcionalmente e bioquimicamente) que se reproduzem naturalmente ou não, podendo originar descendentes estéreis.

GABARITO

Exercício 1

b) uma pesquisa científica inicia-se a partir da observação de determinado fenômeno, seguido de questionamentos.

Exercício 2

d) Uso do senso comum para as discussões e conclusões.

Exercício 3

b) a realização de testes ou experimentos.

Exercício 4

b) após realizar a dedução, não são necessárias novas observações ou experimentações, permitindo que se tirem, a partir desta dedução, uma conclusão sobre o assunto.

Exercício 5

c) F - V - V

Exercício 6

b) efetuar observações.

Exercício 7

c) 1 – tecido, 2 – órgão, 3 – organismo, 4 – população.

Exercício 8

b) tecido, organismo e comunidade.

Exercício 9

e) Existem características nos seres vivos que emergem a cada nível de organização e devem ser melhor descritas por abordagens biológicas.

Exercício 10

e) V corresponde ao resultado analisado

Exercício 11

e) Gráfico 2, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população e comunidade.

Exercício 12

b) Observação de fato (II) | Formulação de hipótese (III) | Proposta de experiência controlada para testar a hipótese (IV)

Exercício 13

c) “Todos os tipos de câncer são genéticos”

Exercício 14

a) V - V - V - F

Exercício 15

d) Apenas I e II.

Exercício 16

c) à adoção de condutas éticas no trato com animais.

Exercício 17

b) 5-2-4-1-3

Exercício 18

d) Células são as unidades morfofisiológicas dos seres vivos que compõem os tecidos.

Exercício 19

c) Conjunto de indivíduos semelhantes (estruturalmente, funcionalmente e bioquimicamente) que se reproduzem naturalmente, originando descendentes férteis.