BIOLOGIA

21 d

Assinale a alternativa correta a respeito da origem da vida.

a) Ao simular as características da atmosfera primitiva em seu aparelho, Miller contribuiu para a confirmação da teoria de abiogênese.
b) Os primeiros seres vivos devem ter sido formados na atmosfera primitiva e carregados para os oceanos pelas chuvas.
c) Por serem muito simples, os coacervados provavelmente foram as primeiras formas de vida.
d) A descoberta de bactérias quimiossintetizantes em cavidades oceânicas forneceu evidências de que os primeiros seres vivos podem ter sido autótrofos.
e) Devido às condições especiais da Terra primitiva, os compostos orgânicos formaram-se apenas em nosso planeta, sendo inexistentes em qualquer outro local do universo.

Resolução

Os primeiros seres vivos podem ter sido autótrofos. Entretanto, como esta hipótese contraria a teoria da evolução, não é a mais aceita pelos biólogos.

22 e

Hemácias humanas foram colocadas em um tubo de ensaio que continha um meio líquido. Após algum tempo, o líquido tornou-se avermelhado. Um estudante chegou às seguintes conclusões:

I. O meio em que as células estavam era hipotônico.
II. O fenômeno observado é causado pela entrada de água nas células, provocando sua ruptura.
III. A hemoglobina, presente no citoplasma das hemácias, misturou-se ao meio, tornando-o vermelho.
IV. O fenômeno é conhecido como osmose e envolve gasto de ATP.

O estudante está correto:

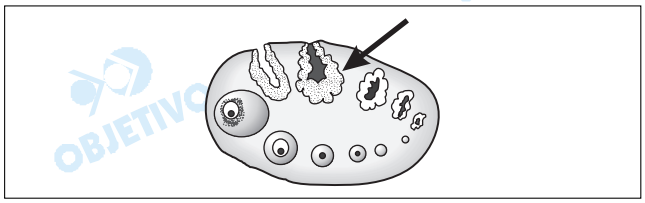
a) em todas as suas conclusões.
b) somente nas conclusões I e II.
c) somente nas conclusões II e IV.
d) somente nas conclusões II e III.
e) somente nas conclusões I, II e III.

Resolução

O meio em que as hemácias foram colocadas era hipotônico, e, nesse caso, as células ganharam água por osmose e sofreram hemólise. A osmose é a difusão do solvente e ocorre sem gasto energético.

23 a

Na figura, a seta indica o ____**I**____. Essa estrutura mantém-se ativa durante a gravidez, pois produz ____**II**____, que ____**III**____.



Os números I, II e III devem ser substituídos, correta e respectivamente, por:

	I	II	III
a)	corpo amarelo	estrógeno e progesterona	impedem a descamação do endométrio
b)	ovário	hormônios folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH)	estimulam o amadurecimento de novos folículos
c)	útero	estrógeno e progesterona	provocam o espessamento da parede muscular do útero
d)	folículo maduro	prolactina e ocitocina	estimulam a produção e ejeção de leite
e)	folículo primário	gonadotrofina coriônica e ocitocina	impedem nova ovulação

Resolução

A seta indica o corpo amarelo (lúteo) ovariano. Ele secreta os hormônios: estrógeno e progesterona, que impedem a descamação do endométrio (mucosa uterina).

24 a

Em abóboras, o fruto pode ser esférico ou discóide. O cruzamento de um indivíduo de frutos discóides e outro de frutos esféricos, ambos puros, produziu uma F1 composta de 100% de indivíduos com frutos discóides. Cruzando-se dois indivíduos de F1, obtiveram-se 1600 sementes. Se todas elas germinarem, o número esperado de plantas com frutos esféricos será de:

a) 400 b) 800 c) 1200 d) 1400 e) 600

Resolução

Trata-se de um caso de monoibridismo com dominância completa, em que o fruto discóide é condicionado por um gene dominante e o fruto esférico por gene recessivo. A partir dos cruzamentos, teremos:

P – AA (discóide) x aa (esférico)
F1 – Aa (discóide)
F2 – AA, 2Aa, aa

De um total de 1600 sementes, produzidas no cruzamento de F1, 25% (1/4) serão aa (esféricos), ou seja,

400 sementes.

25 b

Em drosófilas, a cor do olho é condicionada por um gene situado no cromossomo X. Os indivíduos de olhos vermelhos (tipo selvagem) possuem o alelo dominante, enquanto a cor branca dos olhos é condicionada pelo alelo recessivo. Uma fêmea heterozigota é cruzada com um macho de olhos brancos. Sabendo que a determinação do sexo nesses animais ocorre da mesma forma que em seres humanos, a porcentagem, em F1, de machos com olhos brancos é de:

a) 0 b) 25% c) 100% d) 50% e) 75%

Resolução

Considerando:

olhos vermelhos $\begin{cases} \female\ x^Ax^A \text{ ou } x^Ax^a \\ \male\ x^Ay \end{cases}$

olhos brancos $\begin{cases} \female\ x^ax^a \\ \male\ x^ay \end{cases}$

P: $x^Ax^a \times x^ay$

F1:

x^Ax^a	x^ax^a	x^Ay	x^ay
♀ olho vermelho	♀ olho branco	♂ olho vermelho	♂ olho branco

O cruzamento representado acima demonstra que a porcentagem de machos de olhos brancos na F1 é de 25%.

26 b

O grande sucesso das plantas fanerogâmicas (gimnospermas e angiospermas) pode ser atribuído, dentre outras, a duas importantes adaptações desses organismos ao ambiente terrestre, que consistem em:

a) propagação por meio de frutos e por meio de sementes.
b) independência da água para reprodução e propagação por meio de sementes.
c) independência da água para reprodução e propagação por meio de frutos.
d) reprodução por meio de esporos e propagação por meio de sementes.
e) reprodução por meio de gametas e por meio de esporos.

Resolução

As plantas fanerógamas (gimnospermas e angiospermas) são os únicos grupos de vegetais que conseguiram a conquista definitiva do meio terrestre, uma vez

que se tornaram independentes do fator água para a fecundação. Por outro lado, a dispersão desses seres é realizada através das sementes que fornecem aos embriões proteção e alimento.

27 c

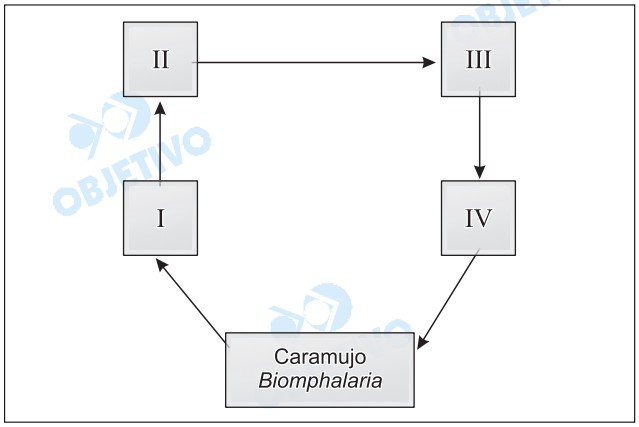
A emissão excessiva de certos gases, como o CO_2, tem sido responsabilizada pelo aumento gradativo da temperatura da superfície terrestre, com graves conseqüências previstas para o futuro, como inundações de cidades localizadas ao nível do mar. Esse aumento da temperatura é causado pela:

a) radiação ultra-violeta do sol, que, devido à destruição da camada de ozônio, chega com maior intensidade à superfície terrestre.
b) radiação visível do sol, que, devido à destruição da camada de ozônio, chega com maior intensidade à superfície terrestre.
c) radiação infravermelha, que, após a absorção da energia solar pelo solo, é irradiada na forma de calor.
d) radiação infravermelha, que é absorvida pelo solo e não é irradiada à atmosfera.
e) radiação ultra-violeta do sol, absorvida pelos gases que estão em excesso na atmosfera.

Resolução

O fenômeno conhecido por efeito estufa é provocado pela retenção da radiação infravermelha como conseqüência do acúmulo de CO_2, CH_4, NO_2 e outros gases da atmosfera.

28 a



O esquema acima refere-se ao ciclo do parasita *Schistosoma mansoni*.

Os quadros assinalados por I, II, III e IV devem ser preenchidos, correta e respectivamente, por:

a) cercária, homem, ovo e miracídio.
b) cercária, miracídio, homem e ovo.
c) miracídio, homem, ovo e cercária.
d) ovo, cercária, homem e miracídio.
e) miracídio, cercária, homem e ovo.

Resolução

No ciclo do Schistosoma mansoni*, a larva cercária (I)*

penetra pela pele do ser humano (II) e se instala no sistema porta-hepático e no mesentério. O homem elimina o ovo (III) do parasita que, na água doce, se transforma na larva miracídio (IV). Esta larva penetra no molusco gastrópode (caramujo).

29 c

Animais e plantas apresentam certas semelhanças quanto às características adaptativas para a conquista do ambiente terrestre.
No que se refere à independência da água para a fecundação, o pênis do animal pode ser comparado, no vegetal:
a) ao grão-de-pólen. b) ao estame.
c) ao tubo polínico. d) ao anterozóide.
e) à antera.

Resolução

O tubo polínico representa o gametófito ♂, completamente desenvolvido das angiospermas e gimnospermas. O tubo polínico contém os gametas ♂ que promoverão a fecundação da oosfera. No entanto, consideramos grosseira a comparação do tubo polínico com o pênis dos animais.

30 b

A respeito da reprodução dos peixes, são feitas as afirmações abaixo.
I. Há espécies dióicas e monóicas.
II. Pode ocorrer tanto fecundação interna quanto externa.
III. Pode haver desenvolvimento direto ou indireto.
IV. Há espécies ovovivíparas, vivíparas e ovíparas.

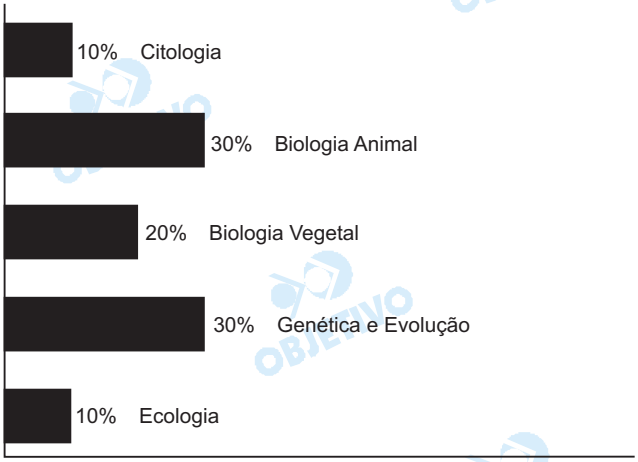
Estão corretas, apenas:
a) I e III. b) II, III e IV. c) I, II e III.
d) I, III e IV. e) II e IV.

Resolução

Os peixes são animais unissexuados (dióicos).
A fecundação geralmente é externa (no tubarão é interna).
*O desenvolvimento é **indireto**, produzindo a larva alevino (nos ósseos), e **direto**, nos cartilaginosos.*
Há espécies ovíparas, vivíparas e ovovivíparas.

Biologia

A prova de Biologia pode ser considerada relativamente fácil, mas com questões mal formuladas, especialmente a 21 e a 29.


10% Citologia
30% Biologia Animal
20% Biologia Vegetal
30% Genética e Evolução
10% Ecologia