1**.** (Uece) Relacione, corretamente, as teorias sobre a origem da vida com suas respectivas características, numerando os parênteses abaixo de acordo com a seguinte indicação:

1. Abiogênese

2. Biogênese

3. Panspermia

4. Evolução molecular

( ) Afirma que a vida na Terra teve origem a partir de seres vivos ou de substâncias precursoras da vida proveniente de outros locais do cosmo.

( ) Surgiu a partir de evidências irrefutáveis de testes rigorosos realizados por Redi, Spallanzani, Pasteur e outros que chegaram à conclusão de que seres vivos surgem somente pela reprodução de seres da sua própria espécie.

( ) Considera que a vida surgiu por mecanismos diversos como, por exemplo, a partir da lama de lagos e rios, além da reprodução.

( ) A vida é resultado de um processo de evolução química em que compostos inorgânicos se combinam, originando moléculas orgânicas simples que se combinam produzindo moléculas mais complexas, até o surgimento dos primeiros seres vivos.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

a) 4, 1, 3, 2.

b) 3, 2, 1, 4.

c) 1, 4, 2, 3.

d) 2, 3, 4, 1.

**Resposta:**

[B]

A sequência correta, de cima para baixo, é: Panspermia cósmica (3); Biogênese (2); Abiogênese (1) e Evolução molecular (4).

2**.** (G1 - ifce)



O esquema acima representa o aparelho projetado por Stanley Miller e Urey em meados do século passado. Por esse engenhoso sistema circulavam hidrogênio  vapor de água  metano  e amônia  e, através de eletrodos, era fornecida energia na forma de descargas elétricas, simulando assim as condições da atmosfera primitiva do planeta Terra.

Após algum tempo, Miller e Urey observaram, como resultado de reações químicas, a formação de produtos como aminoácidos, carboidratos e ácidos graxos simples, que foram se acumulando.

Sobre a hipótese que este experimento corroborou sobre a origem da vida no planeta Terra, é **correto** afirmar que

a) reforça a evolução gradual dos sistemas químicos, onde os gases da atmosfera primitiva formaram, espontaneamente, os compostos orgânicos que originaram as primeiras formas de vida no planeta Terra.

b) fortalece a hipótese do criacionismo, exatamente como está escrito em Gêneses, primeiro livro da Bíblia, pois em nenhum momento do experimento ilustrado acima surgiram formas de vida, mas apenas substâncias orgânicas simples.

c) reforça a hipótese cosmozoica, que defende que a vida (microrganismos) foi transportada casualmente para o planeta Terra, através de meteoritos e cometas que viajavam pelo espaço e se chocaram com a superfície terrestre.

d) fortalece a teoria da abiogênese, que afirmava que compostos inorgânicos e orgânicos poderiam originar, por geração espontânea, os seres vivos do planeta Terra.

e) reforça a teoria segundo de que a vida na Terra originou-se a partir de moléculas orgânicas complexas, como proteínas e ácidos nucleicos, que sofreram polimerização, dando origem aos coacervados, que evoluíram para as primeiras formas de vida.

**Resposta:**

[A]

O experimento de Miller e Urey reforça a ideia de que a relação entre gases da atmosfera, vapor de água e energia de descargas elétricas originaram compostos orgânicos e os primeiros seres vivos do planeta Terra.

3**.** (Uern) Em 1668, foi feita uma investigação da suposta origem de vermes em corpos decompostos. O experimento feito, com pedaço de carne crua dentro de frascos abertos e fechados com gaze, confirmou e comprovou que não havia geração espontânea de vermes a partir de corpos em decomposição. Nessa época, quem foi o responsável por esse experimento?

a) *Louis Pasteur*.

b) *Francesco Redi*.

c) *John T. Needham*.

d) *Lazzaro Spallanzani*.

**Resposta:**

[B]

O naturalista italiano Francesco Redi realizou os experimentos com frascos abertos e cobertos em decomposição não produziam, por geração espontânea, larvas e vermes.

4**.** (Upe) Leia o texto a seguir:

“...Com sua teoria dos micróbios como agentes causadores de doenças e seus preceitos antissépticos, suas vacinas e seu tratamento inovador contra a raiva (que salvou vidas que, do contrário, estariam perdidas), Pasteur não só revolucionou a medicina como se tornou um benfeitor da humanidade. Foi ele, ainda, o principal responsável pela refutação definitiva da teoria da geração espontânea...”

Fonte: Silva, Elias O. Conversando sobre Ciência. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2013. 299p. Adaptado.

Assinale a alternativa que aponta qual experimento e sua respectiva conclusão foram responsáveis pela oposição e refutação da geração espontânea.

a) O experimento com balões do tipo pescoço de cisne mostrou que um líquido fervido mantém a “força vital”. Nesse caso, as gotículas de água acumuladas nesse pescoço retêm os micróbios contidos no ar atmosférico que penetram no balão.

b) O experimento com balões do tipo pescoço de cisne mostrou que um líquido fervido perde a “força vital”, pois quando o pescoço do balão é quebrado, após a fervura desse líquido, surgem seres vivos.

c) O experimento com balões de vidro fechados com rolhas mostrou que um líquido fervido está isolado do ar atmosférico. Nesse caso, um líquido fervido não perde a “força vital”, sendo responsável pelo surgimento de novas formas vivas.

d) O experimento com balões de vidro hermeticamente fechados mostrou que um líquido fervido, por duas vezes, destrói a “força vital” e torna o ar desfavorável ao aparecimento de vida.

e) O experimento com balões de vidro com gargalos derretidos no fogo mostrou que um líquido fervido por muito tempo mantém a “força vital”, reestabelecida pela entrada de ar fresco, mas torna o ar desfavorável ao aparecimento de vida.

**Resposta:**

[A]

O experimento com balões do tipo pescoço de cisne mostrou que um líquido fervido mantém a “força vital”, pois

as gotículas de água acumuladas nesse pescoço retêm os microrganismos contidos no ar atmosférico que penetrariam no balão, mantendo o líquido estéril. No entanto, ao remover o gargalo do balão e expor o caldo inerte àqueles microrganismos, foi possível detectar a proliferação de germes.

5**.** (Uepa) Leia o texto para responder à questão.

O planeta Terra formou-se há cerca de  bilhões de anos. Inicialmente sua superfície era constituída por magma quente. As rochas teriam se formado a seguir, com o resfriamento desse material. As rochas mais antigas de que se tem conhecimento datam de 3,9 bilhões de anos e nelas não foram encontrados registros de vida, levantando a questão sobre como ocorreu o **surgimento da vida no planeta**.

(Texto Modificado: *Bio,* Sônia Lopes, 2008.)

Sobre o processo em destaque no texto, é correto afirmar que:

a) a panspermia é uma teoria que admite que a origem da vida é extraterrestre.

b) a abiogênese postula que a vida surgiu de um ser vivo preexistente.

c) o criacionismo admite o surgimento da vida extraterrestre.

d) a biogênese afirma que a vida surgiu por geração espontânea.

e) a teoria por evolução química postula que a vida surgiu de uma única molécula inorgânica.

**Resposta:**

[A]

A panspermia cósmica pressupõe que a origem da vida é extraterrestre e que os germes se espalham pelo universo através de corpos celestes móveis, tais como, meteoritos, cometas e meteoros.

6**.** (Upe) Louis Pasteur ficou conhecido pelos seus experimentos, realizados por volta de 1860, reforçando a hipótese da biogênese, contribuindo, principalmente, para a Microbiologia e Medicina.

Sobre suas contribuições, analise os itens a seguir:

I. Observou, como primeiro cientista, a existência de micro-organismos, que, posteriormente, passou a se chamar bactéria, usando um microscópio de lente simples projetado por ele mesmo.

II. Descobriu que a raiva era transmitida por um agente que não podia ser visto pelo microscópio, revelando assim o mundo dos vírus.

III. Introduziu mudanças nas práticas hospitalares, minimizando a disseminação de doenças provocadas por micróbios.

IV. Desenvolveu técnicas para vacinar cachorros contra a raiva e tratar pessoas mordidas por cães contaminados.

V. Descobriu que as mutações são mecanismos que permitem a seleção natural em bactérias e fungos causadores de doenças.

Estão **CORRETOS:**

a) I e III.

b) II e V.

c) II e IV.

d) I, II e III.

e) III, IV e V.

**Resposta:**

[C]

**Gabarito Oficial:** ANULADA

**Gabarito SuperPro®:** [C]

[I] Falsa: Pasteur sabia da existência de micro-organismos.

[III] Falsa: Vários cientistas introduziram práticas hospitalares que minimizaram a transmissão de micro-organismos patogênicos.

[V] Falsa: As mutações foram descobertas no início do século XX, após a morte de Pasteur.

Portanto, são corretas as proposições [II] e [IV].

**Observação:** Originalmente, a questão não apresenta alternativa correta, por isso foi anulada no gabarito oficial. Adaptamos então a alternativa [C] de “*II, III e IV*” para “*II e IV*”.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

A Grande Fonte Prismática descarrega uma média de 2548 litros de água por minuto, é a maior de Yellowstone, com 90 metros de largura e 50 metros de profundidade, e funciona como muitos dos recursos hidrotermais do parque. A água subterrânea profunda é aquecida pelo magma e sobe à superfície sem ter depósitos minerais como obstáculos. À medida que atinge o topo, a água se resfria e afunda, sendo substituída por água mais quente vinda do fundo, em um ciclo continuo. A água quente também dissolve parte da sílica, SiO2(s), presente nos riolitos, rochas ígneas vulcânicas, sobre o solo, criando uma solução que forma um depósito rochoso sedimentar e silicoso na área ao redor da fonte. Os pigmentos iridescentes são causados por micróbios — cianobactérias — que se desenvolvem nessas águas quentes. Movendo-se da extremidade mais fria da fonte ao longo do gradiente de temperatura, a cianobactéria *Calothrix* vive em temperaturas não inferiores a 30°C, também pode viver fora da água e produz o pigmento marrom, que emoldura a fonte. A *Phormidium*, por outro lado, vive entre 45°C e 60°C e cria o pigmento laranja, ao passo que *Synechococcus* suporta temperaturas de até 72°C e é verde-amarelo.

(*A GRANDE*... 2013. p. 62-63).

7**.** (Uneb) A presença das cianobactérias e a dos seus novos mecanismos metabólicos no ambiente primordial da Terra impuseram um profundo impacto na história evolutiva da vida no planeta.

Com base nessa informação, considera-se como um exemplo desse impacto:

a) A criação de diversos tipos de pigmentos responsáveis pela fixação da luz solar durante o processo de fotossíntese anaeróbia desenvolvida por esses tipos de micro-organismos.

b) A formação de uma espessa camada de ozônio na atmosfera primitiva durante a evolução química da etapa prebiótica.

c) A extinção em massa de seres anaeróbios por não estarem adaptados a um ambiente oxidativo decorrente do acúmulo de O2 através da fotossíntese aeróbia.

d) O aumento considerável da temperatura das fontes hidrotermais como consequência da intensa combustão gerada pela fotossíntese aeróbia que passa a consumir oxigênio.

e) O desenvolvimento de um novo tipo de fotossíntese que passa a utilizar o H2S como doador de hidrogênio ao revolucionar a forma de obtenção de energia realizada pelos seres autótrofos.

**Resposta:**

[C]

A presença e irradiação das cianobactérias fotossintetizantes provocou a extinção em massa dos seres anaeróbicos. A fotossíntese libera oxigênio (O2), que pode ser fatal para os organismos não adaptados.

8**.** (Upe) O experimento, utilizando-se de frascos de vidro, com o formato de “pescoço de cisne”, contendo um “caldo nutritivo” e submetido primeiramente ao isolamento e posteriormente à exposição ao ar, conforme figura abaixo, foi usado para se provar a origem da vida.



O autor e a teoria por ele provada foram, respectivamente:

a) Charles Darwin e Teoria da Evolução.

b) Francesco Redi e Teoria da Abiogênese.

c) Aristóteles e Teoria da Geração Espontânea.

d) Louis Pasteur e Teoria da Biogênese.

e) Louis Joblot e Teoria da Seleção Natural.

**Resposta:**

[D]

Louis Pasteur demonstrou em 1861, por meio de experimentos simples e conclusivos, que a vida não pode surgir de forma espontânea. Ele confirmou a hipótese conhecida como biogênese, isto é, um ser vivo pode surgir a partir de outro.

9**.** (Uespi) O planeta abriga uma imensa diversidade biológica, cuja origem possivelmente ocorreu em lagos e oceanos na Terra primitiva. Considerando que a formação de coacervados, ilustrada abaixo, poderia fornecer uma explicação para o surgimento da vida, há bilhões de anos atrás, analise as afirmativas abaixo.



1. Caso houvesse disponibilidade de metano, amônia, hidrogênio e água na atmosfera da Terra primitiva, tais compostos seriam prováveis fontes de aminoácidos necessários à formação de coacervados.

2. Os coacervados eram células eucariontes primitivas envoltas por uma película de água e com funções básicas intracelulares, como absorção e excreção.

3. Nos coacervados, as reações químicas eram promovidas com energia de ativação fornecida pela radiação solar e pelas descargas elétricas.

Está(ão) correta(s) apenas:

a) 1 e 2

b) 1 e 3

c) 1

d) 2

e) 2 e 3

**Resposta:**

[B]

2. Falso: Os coacervados são, provavelmente, os precursores das primeiras células.

10**.** (Upe) Em uma gincana de Biologia, você concorre a uma vaga para representar Pernambuco na etapa nacional. O ponto sorteado foi *Origem da vida*. Você e seu adversário receberam cartas de um jogo, relacionadas às hipóteses: (1) *autotrófica* e (2) *heterotrófica*. Observe as cartas a seguir:



Vence aquele que inter-relacionar as cartas, montando uma sequência coerente com uma dessas duas hipóteses, associando as afirmações das colunas 1 e 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Coluna 1** | **Coluna 2** |
| I. Autotrófica, pois a carta 3 traz a definição dos seres autótrofos,seguida da carta 5 representando a quimiossíntese, que antecede o processo de fermentação mostrado na carta 2.II. Autotrófica, pois a carta 5 representa a fotossíntese, que antecede a carta 3 por trazer a definição dos seres heterótrofos relacionados aos processos de fermentação e respiração, mostrados na carta 2.III. Heterotrófica, pois as cartas 2 e 3 iniciam tratando de fermentação e, consequentemente, antecedem os processos de fotossíntese e respiração, representados, respectivamente, nas cartas 5 e 2. | A. A carta 2 pode ser relacionada às cartas 4 e 1 associadas, respectivamente, à fotossíntese e à respiração.B. A carta 2 pode ser relacionada às cartas 4 e 1 associadas, respectivamente, à quimiossíntese e à fermentação. |

Estão corretas as associações

a) I e A.

b) I e B.

c) II e A.

d) III e A.

e) III e B.

**Resposta:**

[A]

A correlação entre as colunas mostra que a hipótese autotrófica está relacionada com as cartas 3 e 5, e a hipótese heterotrófica da origem da vida está relacionada com o processo indicado na carta 2 e aos fenômenos apontados nas cartas 4 e 1.

11**.** (Uepb) Na história da vida na Terra o aparecimento da fotossíntese representa um passode extrema importância. A partir da leitura das informações contidas no gráfico abaixo e dos conhecimentos da ciência atual, analise as proposições que seguem:



I. As primeiras bactérias fotossintetizantes capazes de utilizar  em lugar de  teriam surgido há pouco menos de 3 bilhões de anos. A abundância de água no planeta permitiu que essas bactérias se espalhassem por todo o planeta. Elas teriam sido ancestrais das cianobactérias atuais.

II. Esse processo, atualmente realizado por algas, plantas e bactérias em geral, consiste na produção de substâncias energéticas alimentares a partir de  e  utilizando luz como fonte de energia. A maioria dos seres autotróficos atuais também produz  que é liberado para o ambiente.

III. Acredita-se que, inicialmente, os reagentes para a fotossíntese eram  e  Corrobora essa hipótese a existência das sulfobactérias, organismos capazes de realizar fotossíntese utilizando o gás carbônico e o sulfeto de hidrogênio que, na presença de energia luminosa, reagem, produzindo glicose, enxofre e água.

IV. No início, a atmosfera terrestre era pobre em  que era produzido principalmente pela decomposição de moléculas de água sob ação da radiação ultravioleta do Sol. A grande proliferação e dispersão de bactérias fotossintetizantes primitivas fez com que, a partir de 2,5 bilhões de anos atrás, a concentração de  aumentasse progressivamente até estabilizar-se em torno de 21%, que é a porcentagem atual.

V. Atualmente a hipótese mais aceita sobre o modo de nutrição dos primeiros seres vivos é a autotrófica. De acordo com essa hipótese os primeiros seres vivos seriam quimiolitoautotróficos, e a partir destes teriam surgido primeiro os fermentadores, depois os fotossintetizantes e, por fim, os aeróbios.

Assinale a alternativa que apresenta as proposições corretas.

a) I e II, apenas

b) l, III, IV e V, apenas

c) Il, IV e V, apenas

d) IV e V, apenas

e) Todas

**Resposta:**

[B]

[II] Incorreto: As bactérias, atualmente, são micro-organismos procariotos e heterotróficos.

12**.** (Ufpb) Nos estudos sobre o surgimento da vida na Terra, duas hipóteses são postuladas acerca das formas pelas quais os organismos obtinham energia: os primeiros organismos eram heterotróficos; e os primeiros organismos eram autotróficos.

Com base na forma de obtenção de energia, é correto afirmar que organismos

a) autotróficos não utilizam oxigênio em suas vias metabólicas.

b) autotróficos não obtêm energia a partir de compostos inorgânicos.

c) autotróficos utilizam apenas o catabolismo para obter energia.

d) heterotróficos utilizam o catabolismo e o anabolismo para obter energia.

e) heterotróficos, na ausência de luz, não utilizam o anabolismo para obter energia.

**Resposta:**

[D]

Os organismos heterotróficos obtém energia a partir da degradação de compostos orgânicos e de certos compostos orgânicos produzidos por eles.

13**.** (Uepb) Sobre a origem dos seres vivos, duas teorias sustentaram uma polêmica nos meios científicos, até fins do século XIX: a Teoria da Abiogênese e a Teoria da Biogênese. Sobre essa temática são enunciadas as proposições abaixo. Coloque V para as verdadeiras e F para as falsas.

( ) O filósofo grego Aristóteles acreditava que um “princípio ativo” ou “vital” teria a capacidade de transformar a matéria bruta em um ser vivo; essa forma de pensar foi a base filosófica para o surgimento da Teoria da Abiogênese ou Teoria da Geração Espontânea.

( ) Coube a Louis Pasteur, por volta de 1860, provar definitivamente que os seres vivos se originam de outros seres vivos; para isso ele realizou experimentos com balões do tipo pescoço de cisne.

( ) Jan Baptist van Helmont e Francesco Redi eram adeptos da Teoria da Abiogênese, chegando mesmo a formular “receitas” para produzir seres vivos.

( ) O fato de Louis Pasteur ter utilizado balões do tipo pescoço de cisne foi fundamental para o sucesso do experimento, pois as gotículas de água que se acumulam nesse pescoço durante o resfriamento funcionam como um filtro, retendo os micróbios contidos no ar que penetra no balão.

( ) Lazzaro Spallanzani aqueceu por cerca de uma hora substâncias nutritivas em frascos hermeticamente fechados. Após alguns dias ele abriu o frasco e observou o líquido ao microscópio: a presença de organismos fortalecia a Teoria da Abiogênese.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

a) F – V – F – V – V

b) F – V – V – F – F

c) F – F – V – F – V

d) V – V – F – V – V

e) V – V – F – V – F

**Resposta:**

[E]

Francesco Redi e Lazzaro Spallanzani não eram adeptos da teoria da abiogênese. Esses cientistas acreditavam que os seres vivos só poderiam se formar a partir de seres vivos pré-existentes (teoria da biogênese).

14**.** (Upe) O termo “mundo de RNA” foi criado por Gilbert, em 1986, para delinear um cenário no qual a principal molécula ativa na origem da vida era o RNA. Em relação à hipótese do mundo de RNA, conclui-se que

a) a reprodução e o metabolismo das primeiras formas de vida dependiam das atividades catalíticas e replicativas do RNA.

b) ao se multiplicarem, moléculas de RNA produziam versões ligeiramente diferentes entre si; algumas delas tinham maior capacidade de se perpetuarem e de se reproduzirem, transmitindo essas características à descendência.

c) o RNA é a única molécula capaz de armazenar informação genética nos primódios e nos tempos atuais, propriedade que, até alguns anos atrás, se acreditava limitada às proteínas.

d) o RNA precedeu o DNA, visto exercer vários papéis na célula, tais como: mensageiro (RNAm), transportador (RNAt), ribossômico (RNAr). Além disso, os ribonucleotídeos são derivados dos desoxirribonucleotídeos, e o DNA não é tão estável quanto o RNA.

e) a catálise das ribozimas no mundo de RNA, há bilhões de anos, era muito mais eficiente por causa das baixas temperaturas, quando comparada à catálise atual das enzimas proteicas, o que reforça a hipótese do RNA como molécula inicial.

**Resposta:**

V V F F F.

A informação genética está contida no DNA e no RNA. Os nucleotídeos do DNA surgiram a partir dos ribonucleotídeos do RNA. A catálise das ribozimas foi muito eficiente há bilhões de anos, quando a temperatura ambiental era mais elevada.

15**.** (Uesc) A origem das células a partir de compostos químicos espumosos pode ter ocorrido uma vez ou diversas vezes. Em qualquer caso, as primeiras células em nossa linhagem foram sistemas proteicos autossustentáveis fechados por membranas, baseados em RNA e DNA. Em termos de detalhes da estrutura celular do comportamento metabólico, elas eram muito semelhantes a nós. Seus componentes materiais estavam em constante intercâmbio com o ambiente externo. Elas se desfaziam dos resíduos enquanto obtinham alimentos e energia. Seus padrões perduravam enquanto elas reabasteciam as entranhas com compostos químicos trazidos do ambiente.

MARGULIS, Lynn. *O planeta simbiótico: uma nova perspectiva da evolução*. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

A respeito dos pré-requisitos necessários na geração dos primeiros seres vivos no planeta e as suas repercussões na determinação do padrão básico celular atual, pode-se afirmar que

a) uma evolução química na atmosfera primitiva do planeta Terra permitiu forjar os elementos químicos essenciais na constituição dos primeiros seres vivos.

b) a membrana lipoproteica favoreceu o isolamento do protobionte em relação ao ambiente circundante presente nos oceanos primitivos.

c) a presença de uma molécula para a informação genética capacitou os seres vivos primordiais na realização de uma reprodução associada à hereditariedade.

d) a obtenção de energia e matéria a partir da utilização do seu próprio resíduo foi essencial no estabelecimento desses seres autotróficos originais.

e) os seres atuais se diferenciam dos protobiontes devido à ausência, nos sistemas vivos primordiais, de um metabolismo celular que controlasse as atividades biológicas.

**Resposta:**

[C]

A autoperpetuação organizada e seletivamente isolada do meio só foi possível graças à existência de macromoléculas portadoras de informação genética codificada. Essas macromoléculas replicantes (DNA e RNA) controlam a organização celular e a produção da descendência.

16**.** (Upe) No planeta Terra, há aproximadamente quatro bilhões de anos, gerou-se a vida atendendo a seu imperativo autopoético em um universo que obedecia a leis termodinâmicas. A origem da vida se baseia em diferentes hipóteses. Assinale a afirmativa que correlaciona adequadamente a teoria relativa à origem dos seres vivos ao exemplo correspondente.

a) Teoria da Abiogênese - no século V a.C., o cientista grego Anaxágoras lançou a ideia de que a vida, dispersa sob a forma de sementes por todo o universo, havia pousado na Terra.

b) Teoria do Big Bang - “Ser uma entidade distinta do ambiente exige uma barreira à difusão livre. A necessidade de isolar um subsistema termodinamicamente é uma condição irredutível da vida. É o fechamento de uma membrana anfifílica de duas camadas, sob a forma de uma vesícula, que representa a transição clara da não-vida para a vida.” (Harold Morowitz)

c) Teoria da Biogênese - os seres vivos se originam a partir de outro pré-existente, sendo assim não podem surgir por outros mecanismos que não a reprodução. Assim Lewis Thomas destaca “O aparecimento dessas células, ... foi um grande acontecimento da evolução planetária, e levou diretamente, linhagem por linhagem, a nosso eu complexo, com o cérebro e tudo o mais.”

d) Teoria do Mundo de RNA - “Quando se espreme uma roupa de baixo suja, ...um fermento drenado da roupa e transformado pelo cheiro do cereal reveste o próprio trigo com sua pele e o transforma em camundongos...” (Jan Baptiste van Helmont)

e) Teoria da Panspermia – segundo Gilbert, a reprodução e o metabolismo das primeiras formas de vida dependiam das atividades catalíticas e replicativas do RNA, e que tanto o DNA quanto as proteínas teriam assumido suas funções atuais posteriormente.

**Resposta:**

[C]

A teoria biogenética afirma que a vida só pode surgir a partir da vida pré-existente. Nas condições ambientais atuais, as células se formam por divisão de outras células.

17**.** (G1 - ifce) Muitos pesquisadores tentaram explicar a origem da vida. Sobre isso, é correto afirmar-se que

a) Stanley Miller investigou a origem espontânea de moscas a partir de matéria não viva em decomposição.

b) os primeiros seres fotossintetizantes não usavam água como fonte de íon hidrogênio e liberavam gás sulfídrico para a atmosfera.

c) Aristóteles formulou a teoria da biogênese que foi confirmada pelo cientista Louis Pasteur.

d) a panspermia é uma teoria segundo a qual micro-organismos se encontram presentes na água, sendo capazes de dar origem à vida, quando atingem um local adequado.

e) Helmont é autor de uma receita para obter ratos a partir de grãos de trigo. Com isso, ele tentou provar a teoria da abiogênese.

**Resposta:**

[E]

Jean Baptista van Helmont (1577-1644), médico de Bruxelas e pesquisador da fisiologia de plantas, tornou-se famoso ao publicar um método para obter ratos por geração espontânea, e assim, provar a teoria da abiogênese. Helmont foi influenciado pelas ideias de Aristóteles que também admitia a geração espontânea. A panspermia é a ideia de que a vida originou-se na Terra a partir de moléculas orgânicas ou até mesmo seres vivos provenientes de outros locais do universo.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Os fósseis mais antigos da vida, assim como seus mais velhos vestígios químicos, aparecem no registro rochoso quase imediatamente depois de a Terra haver formado uma crosta sólida, há cerca de 3,85 bilhões de anos. Esses remanescentes das mais antigas formas de vida são procarióticos. Neles, o sexo difere fundamentalmente do sexo reprodutor dos animais e das plantas. Sendo verdadeiramente transgênico, o sexo procariótico sempre implica a movimentação de genes de uma fonte doadora para uma bactéria receptora viva. Essa movimentação genética, presente no alvorecer da vida, proporcionou um importante meio de sobrevivência a todas as formas biológicas posteriores.

MARGULIS, Lynn; SAGAN, Dorion. *O que é o sexo?* Rio de Janeiro:

Jorge Zahar, 2002.

18**.** (Uesc) Ao considerar o sexo procariótico “verdadeiramente transgênico”, o autor defende a ideia de que a reprodução sexuada presente nos procariontes se caracteriza como

a) resultado da transferência de informação genética entre procariontes pré-existentes, permitindo a formação de DNA recombinante.

b) um processo natural de clonagem em que todos os indivíduos são idênticos uns aos outros.

c) detentor de uma fecundação diferenciada entre gametas haploides.

d) um tipo especial de mutação geradora de características genéticas favoráveis.

e) um processo eficiente de transferência de genes dos indivíduos progenitores para os seus descendentes.

**Resposta:**

[A]

Ao considerar o intercâmbio genético ocorrente nas primeiras células como “transgênico”, o autor faz alusão à produção do DNA recombinante, isto é, a união de segmentos de DNA de organismos doadores e receptores produzindo combinações genéticas novas e seletivamente adaptativas.

19**.** (Uece) Recentemente, pesquisadores dissolveram em água material orgânico extraído dos meteoritos e obtiveram coacervados, reforçando a teoria da pangênese sobre a origem da vida. Coacervados são

a) bolsas delimitadas por membranas lipoproteicas.

b) estruturas precursoras das bactérias, apresentando membrana, material genético, porém, sem parede celular.

c) estruturas semelhantes a arqueobactérias, que não dependem da fotossíntese para sobreviver.

d) aglomerados de proteínas que se formam espontaneamente em soluções aquosas com certo grau de acidez e de salinidade, envolvidos por uma película d’água.

**Resposta:**

[D]

Coacervados são um agregado esférico de proteínas envolvidas por moléculas de água, formadas quando uma mistura de grandes proteínas e polissacarídeos é agitada em água com certo grau de acidez e salinidade.

20**.** (Uece) Sabe-se que a hipótese heterotrófica é a mais aceita para explicar a origem da vida. Essa hipótese foi proposta com base na suposição de que tenha se formado uma sopa orgânica na terra primitiva. Dentre as condições abaixo, podemos afirmar corretamente que uma das condições presentes na atmosfera primitiva, sem a qual não haveria abundância de nutrientes nos oceanos primitivos era

a) a presença do CO2, numa atmosfera similar à dos planetas Vênus e Marte, os quais estariam nos estágios iniciais de evolução da vida.

b) a presença de uma atmosfera redutora, onde Metano, Amônia e Vapor d’água estariam entre os principais componentes.

c) o ambiente estável, onde a energia na atmosfera se manifestava como no ambiente contemporâneo.

d) a presença abundante de oxigênio para proporcionar reações químicas mais eficazes na produção de matéria orgânica.

**Resposta:**

[B]

Na Terra primitiva, as condições atmosféricas diferiam daquelas de hoje. Provavelmente não havia oxigênio livre (O2). Como todo o oxigênio presente estava ligado a outros compostos, a Terra possuía uma atmosfera redutora, ou seja, doadora de elétrons. A atmosfera primitiva consistia na sua maior parte de metano (CH4), dióxido de carbono (CO2), amônia (NH3), gás hidrogênio (H2) e vapor d’água (H2O).

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 16/03/2021 às 13:28

**Nome do arquivo:** ORIGEM DA VIDA 2021 NEWS

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 185306 Média Biologia Uece/2019 Múltipla escolha

2 163103 Média Biologia G1 - ifce/2016 Múltipla escolha

3 138593 Média Biologia Uern/2015 Múltipla escolha

4 137782 Média Biologia Upe/2015 Múltipla escolha

5 139633 Média Biologia Uepa/2015 Múltipla escolha

6 129977 Média Biologia Upe/2014 Múltipla escolha

7 130185 Média Biologia Uneb/2014 Múltipla escolha

8 122207 Média Biologia Upe/2013 Múltipla escolha

9 115006 Média Biologia Uespi/2012 Múltipla escolha

10 112187 Média Biologia Upe/2012 Múltipla escolha

11 126825 Elevada Biologia Uepb/2012 Múltipla escolha

12 104305 Média Biologia Ufpb/2011 Múltipla escolha

13 126534 Média Biologia Uepb/2011 Múltipla escolha

14 104412 Média Biologia Upe/2011 Múltipla escolha

15 105282 Elevada Biologia Uesc/2011 Múltipla escolha

16 104390 Elevada Biologia Upe/2011 Múltipla escolha

17 105210 Baixa Biologia G1 - ifce/2011 Múltipla escolha

18 105283 Elevada Biologia Uesc/2011 Múltipla escolha

19 98337 Baixa Biologia Uece/2010 Múltipla escolha

20 98339 Baixa Biologia Uece/2010 Múltipla escolha