OBSERVAÇÃO – Para maximizar o aproveitamento de cada exercícios apresente argumentações que favoreça a opção optada como resposta em cada questão.

**Questão 01**

As moléculas que constituem as células são formadas pelos mesmos átomos que são encontrados nos seres inanimados. Na origem e evolução das células, todavia, alguns tipos de átomos foram selecionados para a constituição das biomoléculas. Noventa e nove por cento da massa das células são formados de:

a) Hidrogênio, carbono, oxigênio e nitrogênio.

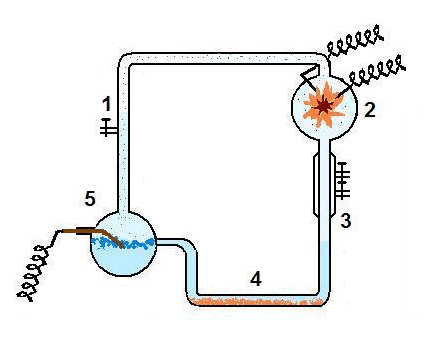
b) Oxigênio, sódio, carbono e hidrogênio.

c) Silício, sódio, carbono e alumínio.

d) Carbono, oxigênio, alumínio e sódio.

**Questão 02**

O desenho a seguir representa, de forma esquemática, o aparelho que Miller usou em suas experiências, em 1953, para testar a produção de aminoácidos a partir de uma mistura de metano, hidrogênio, amônia e água, submetida a descargas elétricas:



I. Com esta experiência, Miller demonstrou que havia produção de aminoácidos em condições semelhantes às que havia na atmosfera primitiva da Terra.

II. Como a circulação do material por dentro do aparelho está completamente isolada do meio externo, não houve possibilidade de contaminação com outras substâncias.

III. As substâncias resultantes das reações químicas acumularam-se em 3 e 4.

IV. Com esta experiência, Miller também descobriu a composição química da atmosfera primitiva da Terra.

São corretas as afirmações:

a)  I e II  
b) II e IV  
c) III e IV  
d) I e III  
e) II e III

**Questão 03**

Discorra, em linhas gerais, sobre a hipótese da evolução química heterotrófica e também sobre a hipótese autotrófica; e os fundamentos para que cada uma fosse dada como correta.

**Questão 04**

Analise as alternativas abaixo e marque aquela que indica corretamente o nome da teoria que defende que a vida surgiu no planeta a partir de organismos provenientes de outras partes do universo.

a) Abiogênese.

b) Geração espontânea.

c) Evolução química.

d) Panspermia.

e) Seleção natural.

**Questão 05**

A origem da vida é explicada por diferentes teorias. Em uma delas, sugere-se que a vida surgiu devido à presença de gases na atmosfera que sofreram a ação de descargas elétricas e radiações, fazendo com que moléculas inorgânicas dessem origem a moléculas orgânicas. Essa ideia é conhecida como

a) Abiogênese.

b) Geração espontânea.

c) Evolução química.

d) Panspermia.

e) Seleção natural.

**Questão 06**

A origem da vida sempre foi motivo de muita pesquisa e dúvidas. Inicialmente, acreditava-se que a vida surgia a partir de matéria inanimada, uma teoria conhecida como

a) Biogênese.

b) Geração espontânea.

c) Evolução química.

d) Evolução molecular.

e) Seleção natural.

**Questão 07**

São muitas as discussões sobre a origem da vida no planeta Terra. Os estudos sobre o assunto evidenciam a importância dos avanços tecnológicos e das pesquisas para o aprimoramento das hipóteses sobre a origem da vida. Porém, após alguns séculos de estudos, apesar de consideráveis avanços, ainda existem muitas perguntas sem respostas. Sobre as principais teorias da origem da vida, pode-se afirmar:

a) Haldane e Oparin admitiam que moléculas inorgânicas, encontradas na atmosfera primitiva, se combinariam originando moléculas orgânicas simples, que, posteriormente, adquiriram a capacidade de autoduplicação e metabolismo.

b) A teoria da abiogênese foi confirmada com as pesquisas realizadas por Pasteur, em que micro-organismos foram encontrados em frascos com “pescoço de cisne”, após o processo de fervura.

c) Os avanços tecnológicos e as pesquisas atuais permitiram definir a descoberta da vida como sendo através da evolução de componentes inorgânicos originados no próprio planeta Terra.

d) Segundo a panspermia, os primeiros seres vivos teriam vindo do cosmos e seriam pluricelulares e autótrofos.

e) As pesquisas realizadas puderam comprovar a hipótese autotrófica, pois não existiam nutrientes suficientes na Terra primitiva para suprir os seres vivos.

**Questão 08**

O aglomerado de moléculas orgânicas, revestido por uma película de moléculas de água e que, na opinião de alguns cientistas, pode ser um dos primeiros passos rumo à origem da vida, chama-se:

a) Aminoácido.

b) Coacervado.

c) Micro-organismo.

d) Enzima.

d) Proteína.

**Questão 09**

Considere as frases a seguir.

A) “Afinal, o que é o homem dentro da natureza? […] é-lhe impossível ver o nada de onde saiu e o infinito que o envolve.[…]  
O autor destas maravilhas conhece-as; e ninguém mais”. (Blaise Pascal)

B) “A antiga aliança rompeu-se. O homem sabe, finalmente, que está só na imensidade indiferente do universo, donde emergiu por acaso. Nem o seu destino nem o seu dever estão escritos em parte alguma”. (Jacques Monod)

C) “[…] a vida foi aqui lançada com microrganismos que teriam vindo nalguma forma de nave espacial enviada por uma civilização superior”. (Francis Crick)

Assinale a alternativa que indica, corretamente, as frases que expressam, respectivamente, as posições em defesa de: criacionismo, panspermia e evolucionismo.

a) A, B, C.

b) A, C, B.

c) B, A, C.

d) B, C, A.

e) C, A, B.

**questão 10**

Charles Darwin, além de postular que os organismos vivos evoluíam pela ação da seleção natural, também considerou a possibilidade de as primeiras formas de vida terem surgido em algum lago tépido do nosso Planeta. Entretanto, existem outras teorias que tentam explicar como e onde a vida surgiu. Uma delas, a panspermia, sustenta que:

a) As primeiras formas de vida podem ter surgido nas regiões mais inóspitas da Terra, como as fontes hidrotermais do fundo dos oceanos.

b) Compostos orgânicos simples, como os aminoácidos, podem ter sido produzidos de maneira abiótica em vários pontos do planeta Terra.

c) Bactérias ancestrais podem ter surgido por toda a Terra, em função dos requisitos mínimos necessários para a sua formação e subsistência.

d) A capacidade de replicação das primeiras moléculas orgânicas foi o que permitiu que elas se difundissem pelos oceanos primitivos da Terra.

e) A vida se originou fora do Planeta Terra, tendo sido trazida por meteoritos, cometas ou então pela poeira espacial.

**Questão 11**

Oparin acreditou que a vida na Terra poderia ter surgido a partir de substâncias orgânicas formadas por combinação de moléculas, como metano, amônia, hidrogênio e vapor de água, presentes na atmosfera primitiva de nosso planeta. Depois teriam ocorrido a síntese protéica nos mares, a formação de coacervados e o surgimento das primeiras células. Levando-se em conta os processos de formação e as maneiras de utilização dos gases oxigênio e dióxido de carbono, a sequência mais provável dos primeiros seres vivos na Terra é a de organismos:

a) heterótrofos anaeróbicos -> autótrofos -> heterótrofos aeróbicos.

b) heterótrofos anaeróbicos -> heterótrofos aeróbicos -> autótrofos.

c) heterótrofos aeróbicos -> autótrofos -> heterótrofos anaeróbicos.

d) autótrofos -> heterótrofos anaeróbicos -> heterótrofos aeróbicos.

e) autótrofos -> heterótrofos aeróbicos -> heterótrofos anaeróbicos.

**Questão 12**

Considerando as teorias mais aceitas atualmente para a origem da vida e o início da história dos seres vivos, considere as seguintes afirmativas: 1. A simbiose teve papel relevante na origem dos eucariontes. 2. A diversidade de funções desempenhadas pelo RNA leva a crer que este tenha sido precursor do DNA. 3. Organismos multicelulares, como as plantas, foram responsáveis pelo início do grande aumento da concentração de oxigênio na atmosfera terrestre. 4. A existência do oxigênio na atmosfera terrestre foi imprescindível para o surgimento da vida. Assinale a alternativa correta:

a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.

c) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.

d) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

e) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.

**Questão 13**

Cientistas americanos descobrem num meteorito de Marte, que caiu sobre a Antártida, fortes indícios de vida fora da Terra. Entre as certezas e dúvidas levantadas por tal fato, ainda sob a luz das teorias atuais, podemos afirmar que as primeiras formas de vida surgidas no nosso planeta eram:

a) todas autótrofas devido à escassez de alimentos nos oceanos primitivos.

b) fermentadoras que utilizavam a energia radiante para produzir suas moléculas orgânicas.

c) heterótrofas que utilizavam substâncias formadas na atmosfera e acumuladas nos mares primitivos.

d) fungos primitivos com capacidade de atividade fotossintética.

e) aeróbias graças à abundância de átomos de oxigênio existente nas águas do oceano.

**Questão 14**

Assinalar a alternativa INCORRETA:

1. Órgãos de diferentes evolutivas e que apresentam mesma função são chamados de análogos.
2. São evidências da evolução das espécies a anatomia, a embriologia e a bioquímica comparadas, bem como o estudo dos fósseis.
3. Órgãos de mesma origem evolutiva, embora possam apresentar funções diferentes, são chamados de homólogos.
4. Algumas das ideias de Alexander Oparin acerca da origem da vida foram comprovadas experimentalmente por Stanley Miller e Sidney Fox.
5. Um dos experimentos de Louis Pasteur corroborou a teoria da geração espontânea.