

## EXERCÍCIOS SOBRE ORIGEM DA VIDA

### Questões objetivas

1) (PUC-RJ) Em evolução existe uma teoria, hoje considerada ultrapassada, que afirma a possibilidade do surgimento de espécies a partir de matéria não-viva, como os girinos que se originariam da lama ou as larvas que se originariam de carne em decomposição. Esta teoria é denominada de:

- a) criação especial.
- b) seleção natural.
- c) transmutação das espécies.
- d) geração espontânea.
- e) refúgio ecológico.

2) (UCDB-MT) Analise as afirmações:

- I - Quando se deixa um pedaço de carne exposto ao ar, nele podem aparecer vermes.
- II - Se o frasco que contém os pedaços de carne for coberto por uma gaze, os vermes aparecem na gaze e não na carne.

Essas afirmações fortalecem a teoria da origem da vida chamada:

- a) Abiogênese. d) Biogênese.
- b) Geração espontânea, e) Hipótese de Galileu.
- c) Hipótese de Malthus.

3) (UFBA) Responda de acordo com o seguinte código:

- a) Apenas a afirmativa I é correta.
- b) Apenas a afirmativa III é correta.
- c) Apenas as afirmativas I e III são corretas,
- d) Apenas as afirmativas II e III são corretas.
- e) As afirmativas I, II, III são corretas.

- I A teoria da biogênese afirma que todo ser vivo nasce, cresce, se reproduz e morre.
- II De acordo com a teoria da abiogênese, a vida só pode ser originada de outra, preexistente e semelhante.

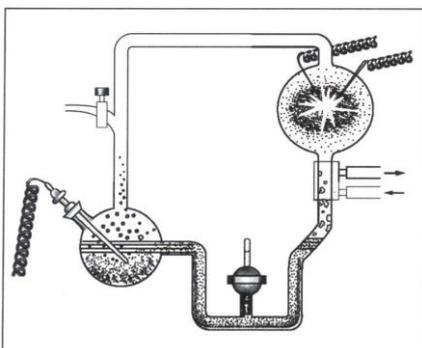
III- A teoria da geração espontânea afirma que seres vivos podem nascer da matéria bruta.

4) (UFSC) "O russo Alexandr I. Oparin, em 1936, propôs um modelo de como a vida poderia ter surgido. É interessante notar que, naquela época, não se conhecia ainda a relação entre os ácidos nucleicos e o material genético." (SILVA JR., C.; SASSON, S. Biologia 1. Saraiva, São Paulo, 1996, p. 243) Assinale a(s) proposição(ões) que corresponde(m) a(s) ideia(s) propostas por Oparin.

- (1) A Terra tem mais de 4,5 bilhões de anos.
- (2) A atmosfera primitiva tinha uma composição muito semelhante à atual.
- (4) O calor das rochas fazia com que as substâncias reagissem entre si, possibilitando a formação de moléculas maiores, pela junção de moléculas pequenas.
- (8) Os coacervados eram grupos de moléculas orgânicas unidas e tinham grande estabilidade.
- (16) Os coacervados foram os primeiros seres vivos primitivos.

SOMA =

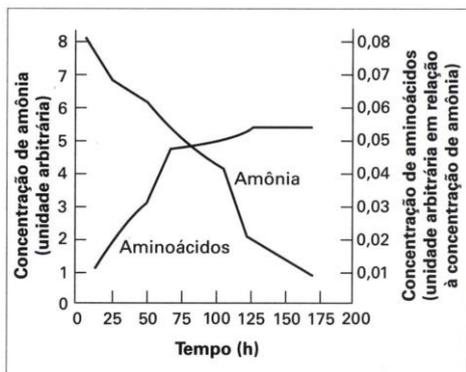
5-(PUC-RS)



O aparelho cuja montagem é representada ao lado permitiu verificar a possibilidade da origem de aminoácidos a partir:

- a) da atmosfera rica em oxigênio que existiu no início do nosso planeta.
- b) de descargas elétricas em um meio muito rico em compostos orgânicos.
- c) da atmosfera atual que envolve o nosso planeta.
- d) da chamada atmosfera primitiva que envolvia o nosso planeta em seus primórdios.
- e) de descargas elétricas em um meio rico em gás carbônico e etano.

6-(UNI-RIO) Stanley Miller, no início da década de 50, montou um experimento que hoje é um dos suportes da hipótese de origem da vida na Terra, expondo uma mistura de gases prováveis da atmosfera primitiva a descargas elétricas. Analisou, durante esse experimento, as concentrações de determinadas substâncias dentro do sistema. O gráfico abaixo mostra a relação entre algumas dessas substâncias.



A partir desses dados, Miller pôde concluir que:

- a) A célula pode ser recriada atualmente a partir de compostos inorgânicos.
- b) A primeira célula era procariota, semelhante a bactérias atuais.
- c) A formação de compostos orgânicos depende da transformação da amônia.
- d) Os primeiros seres vivos eram heterótrofos.
- e) Na atmosfera primitiva não havia oxigênio.

7- (PUC-SP) Considere os seguintes eventos relativos à origem da vida:

I- Aparecimento do processo de fermentação.

II- Formação de coacervatos.

III- Aparecimento dos processos de fotossíntese e respiração aeróbica.

IV- Estabelecimento do equilíbrio entre heterótrofos e autótrofos.

A ordem lógica em que esses eventos ocorreram é:

a) I ↓ II ↓ III ↓ IV.

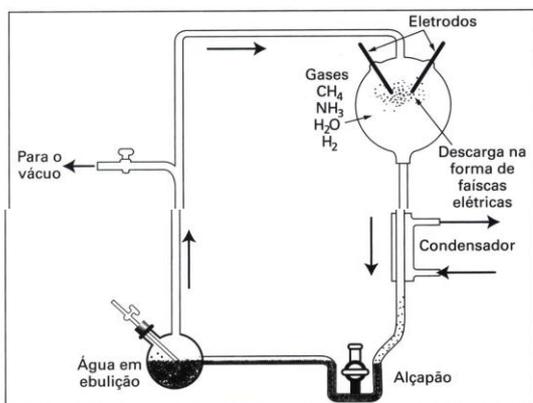
d) II ↓ III ↓ IV ↓ I.

b) I ↓ III ↓ IV ↓ II.

e) IV ↓ III ↓ II ↓ I.

c) III ↓ II ↓ IV.

8-(PUC-SP) Na figura abaixo, temos representado um aparelho projetado por Stanley Miller, no início da década de 1950. Por esse aparelho circulavam metano, amônia, vapor de água e hidrogênio e, através de energia fornecida por descarga elétrica, produtos de reações químicas como aminoácidos, carboidratos e ácidos graxos eram coletados no alçapão.



Através desse experimento, Miller testou a hipótese de que, na atmosfera primitiva, pela ação de raios:

a) compostos orgânicos puderam se formar a partir de moléculas simples.

b) compostos inorgânicos puderam se formar a partir de moléculas orgânicas.

c) compostos inorgânicos e orgânicos puderam originar os primeiros seres vivos.

d) macromoléculas puderam se formar a partir de moléculas orgânicas simples.

e) coacervados puderam se formar a partir de moléculas inorgânicas.

9-(UFMT) Recentemente, os veículos de comunicação noticiaram a descoberta de possíveis microrganismos que provavelmente habitaram o planeta Marte há milhões de anos. Esta descoberta aquece a polêmica sobre a existência de vida fora da Terra e suscita a discussão sobre a origem da vida, sobre a qual várias teorias foram propostas. Em relação ao que postulam estas teorias, julgue os itens.

- (0) As teorias modernas postulam que a vida origina-se a partir da vida preexistente, através da transmissão do material genético.
- (1) Os primeiros organismos vivos foram aeróbicos, considerando que na atmosfera da Terra primitiva havia altas taxas de oxigênio livre.
- (2) A teoria da geração espontânea foi proposta por L. Pasteur, através dos experimentos com larvas de moscas, provando que estas aparecem na carne a partir da deposição de ovos de moscas adultas.
- (3) Segundo a teoria cosmozoica, a vida surgiu na Terra a partir de microorganismos vindos do espaço.

10-(FEI-SP) Admitindo-se que na atmosfera primitiva predominavam os gases  $H_2$ ,  $NH_3$  e  $CH_4$ , supõe-se que os heterótrofos primitivos obtivessem energia para os processos vitais por:

- fotossíntese.
- respiração aeróbica.
- biogênese.
- absorção de energia luminosa.
- fermentação.

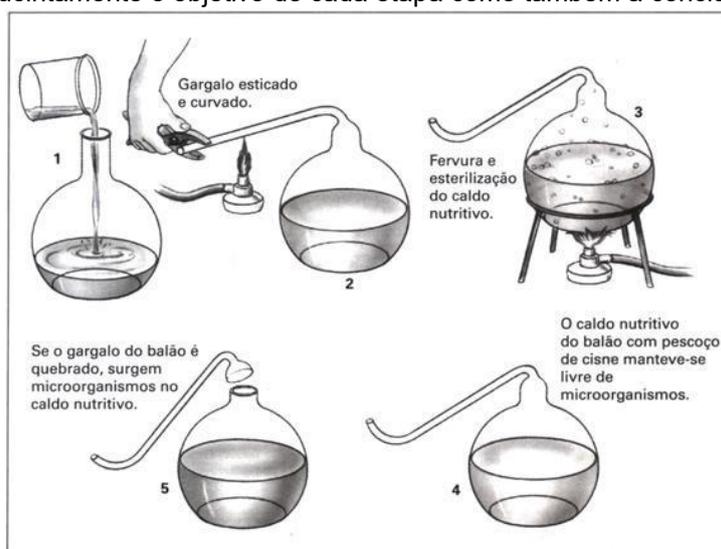
11- (Fuvest-SP) Qual das alternativas distingue organismos heterotróficos de organismos autotróficos?

- Somente organismos heterotróficos necessitam de substâncias químicas do ambiente.
- Somente organismos heterotróficos fazem respiração celular.
- Somente organismos heterotróficos possuem mitocôndrias.
- Somente organismos autotróficos podem viver com nutrientes inteiramente inorgânicos.
- Somente organismos autotróficos não requerem gás oxigênio.

### Questões Discursivas

12-(UFMT) Sobre a origem dos seres vivos, duas teorias sustentaram uma polemica nos meios científicos, até fins do século XIX: a teoria da geração espontânea (abiogênese) e a teoria da biogênese. Faça um comentário sucinto sobre tais teorias, explicando também como foi solucionada a polêmica.

13- (UFCE) Em 1860, Pasteur conseguiu uma vitória para a teoria da biogênese, enfraquecendo a confiança na abiogênese, com uma experiência simples e completa. Analise o esquema dessa experiência, mostrando a seguir e descreva sucintamente o objetivo de cada etapa como também a conclusão da experiência.



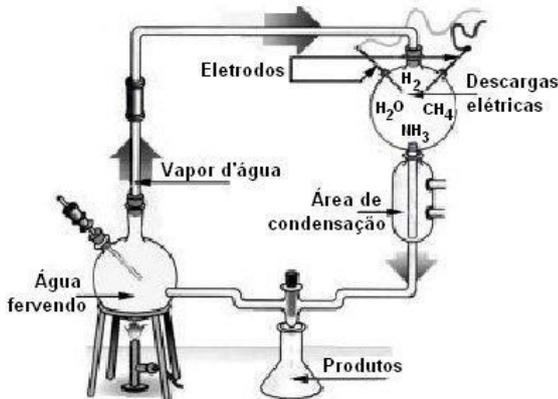
14-(UMC-SP) A tabela abaixo mostra uma comparação da quantidade de dois gases na atmosfera de um outro planeta, denominado Planeta X.

Tipo de gás	Terra há 3,5 bilhões de anos	Terra atualmente	Planeta X há 3,5 bilhões de anos	Planeta X atualmente
$O_2$	Não detectável	21%	Não detectável	Não detectável

CO <sub>2</sub>	98%	3%	95%	95%
-----------------	-----	----	-----	-----

- a) Que fator contribuiu maioritariamente para tamanha mudança na composição de gases na atmosfera terrestre?  
b) Qual a atividade biológica responsável pelo crescimento dos teores de O<sub>2</sub> na atmosfera?

15-(Unicamp 2003) Em 1953, Miller e Urey realizaram experimentos simulando as condições da Terra primitiva: supostamente altas temperaturas e atmosfera composta pelos gases metano, amônia, hidrogênio e vapor d'água, sujeita a descargas elétricas intensas. A figura abaixo representa o aparato utilizado por Miller e Urey em seus experimentos.



- Qual a hipótese testada por Miller e Urey neste experimento?
- Cite um produto obtido que confirmou a hipótese.
- Como se explica que o  $O_2$  tenha surgido posteriormente na atmosfera?

16-(PUC-MG) O bioquímico russo Oparin, em seu livro *A origem da vida*, admitiu que a vida sobre a Terra surgiu há mais ou menos 3,5 bilhões de anos. Segundo Oparin, responda aos itens abaixo:

- Cite os gases presentes na atmosfera primitiva.
- Que compostos químicos se originaram a partir dos gases iniciais?
- Atualmente sabemos que seres autótrofos constituem fonte básica de alimento. No entanto, admite-se que os primeiros organismos devam ter sido heterótrofos. A partir de onde os heterótrofos conseguiam seu alimento na Terra primitiva?
- Qual o mecanismo utilizado pelos primeiros organismos para obtenção de energia?

17-A hipótese de que moléculas complexas, semelhantes às que formam os seres vivos atuais, poderiam ter-se formado nas condições da Terra primitiva tem sido testada por vários cientistas, entre os quais Stanley Miller e Sidney Fox. Sobre este assunto, responda:

- Segundo as sugestões mais recentes, quais os gases que constituíram a atmosfera da Terra primitiva?
- Quais as fontes de energia disponíveis para promover a formação de novas moléculas?
- O que seriam os coacervatos propostos por Oparin?

18-(UFOP-MG) A evolução da vida na Terra é um tema fascinante. As ideias do pesquisador russo Oparin, acerca de como a vida teria se originado na Terra, até hoje ainda são bem aceitas no meio científico. De acordo com as ideias de Oparin, quais seriam as características da atmosfera primitiva e como teriam se originado os primeiros seres vivos?

19-(Fuvest-SP) A hipótese mais aceita para explicar a origem da vida sobre a Terra propõe que os primeiros seres vivos eram heterótrofos.

- Que condições teriam permitido que um heterótrofo sobrevivesse na Terra primitiva?
- Que condições ambientais teriam favorecido o aparecimento posterior dos autótrofos?

20- EXPLIQUE A TEORIA DO MÉTODO CIENTÍFICO E DO CRIACIONISMO.



