

## Exercícios – Origem da Vida

### Lista 1

1. (Cesgranrio) Entre as modificações que ocorreram nas condições ambientais de nosso planeta, algumas foram causadas pela própria atividade dos seres.

Os organismos iniciais, ao realizarem a fermentação, determinaram uma grande alteração na atmosfera da Terra primitiva, porque nela introduziram o:

- a) gás oxigênio.
- b) gás carbônico.
- c) gás metano.
- d) gás nitrogênio.
- e) vapor d'água.

2. (Fatec) Hoje admite-se que a primeira forma de vida tenha surgido em lagos da Terra primitiva, que apresentava uma atmosfera diferente da atual. A partir desse acontecimento outros se sucederam, estabelecendo-se uma diversidade de formas e processos.

A primeira forma de vida (I), a composição da atmosfera primitiva (II) e a provável sequência de processos para obtenção de alimento e energia (III) conquistados pelos seres vivos foram, respectivamente:

- a) I = autótrofa; II = sem oxigênio; III = fotossíntese, fermentação, heterotrófico, respiração aeróbica
- b) I = autótrofa; II = com oxigênio; III = fotossíntese, fermentação, heterotrófico, respiração aeróbica
- c) I = heterótrofa; II = sem oxigênio; III = heterotrófico, fermentação, fotossíntese, respiração aeróbica
- d) I = heterótrofa; II = sem oxigênio; III = heterotrófico, respiração aeróbica, fotossíntese, fermentação
- e) I = heterótrofa; II = com oxigênio; III = heterotrófico, respiração aeróbica, fotossíntese, fermentação

3. (Fei) Pela teoria de Oparin, os primeiros seres surgidos na Terra teriam sido:

- a) heterótrofos e aeróbios
- b) autótrofos e anaeróbios
- c) heterótrofos e anaeróbios
- d) autótrofos e aeróbios
- e) autótrofos e heterótrofos

4. (Mackenzie) I - Segundo a hipótese heterotrófica, os organismos com esse tipo de nutrição foram os últimos a surgir.

II - O surgimento dos organismos fotossintetizantes permitiu o aparecimento da respiração aeróbica.

III - Sob determinadas circunstâncias, foi possível o surgimento de substâncias orgânicas a partir de substâncias inorgânicas.

IV - O surgimento dos coacervados permitiu que algumas moléculas como o DNA se mantivessem íntegras por mais tempo.

Dentre as afirmações acima, relativas à origem dos seres vivos, estão corretas, apenas:

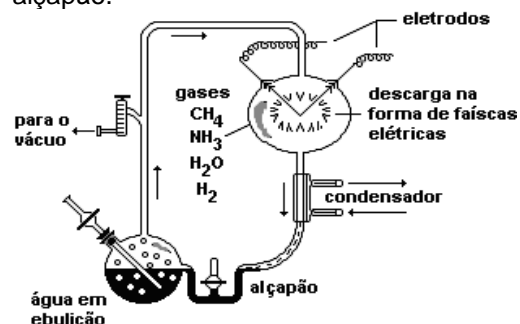
- a) II, III e IV.
- b) II e III.
- c) III e IV.
- d) I e II.
- e) I e IV.

5. (Pucmg) Em uma experiência, Francisco Redi colocou em oito frascos de vidro um pedaço de carne. Quatro vidros tiveram sua abertura recoberta por um pedaço de gaze. Após alguns dias, apareceram larvas de moscas nos vidros que não continham a gaze recobrindo a abertura do frasco. Nos frascos protegidos com gaze, elas não apareceram.

Essa experiência ilustra o princípio da:

- a) Teoria Celular.
- b) biogênese.
- c) sucessão ecológica.
- d) origem da célula.
- e) higiene.

6. (Pucsp) 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 alcapão.



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.

7. (Ufes) Durante os primeiros bilhões de anos de existência da vida, os seres procariontes evoluíram e desenvolveram processos bioquímicos fundamentais, tais como mecanismos de duplicação do material hereditário, síntese de proteínas, obtenção de energia e outros. Em relação à evolução dos processos de obtenção de energia, é lógico se pensar que

I - a presença de oxigênio na atmosfera permitiu que uma linhagem de seres procariontes desenvolvesse um mecanismo de obtenção de energia - a **RESPIRAÇÃO AERÓBICA**;  
II - uma linhagem de seres procariontes desenvolveu um processo de fabricação de substâncias orgânicas que usa a luz solar como fonte de energia - a **FOTOSSÍNTESE**;  
III - a fermentação é um processo de obtenção de energia bastante simples e os primeiros seres vivos deviam utilizá-lo, por ser um **PROCESSO ANAERÓBICO**;

IV - durante o processo da fotossíntese, ocorre degradação de moléculas de água, com liberação de energia e de oxigênio para a atmosfera.  
Aponte a alternativa que a sequência **CORRETA** da evolução dos processos.

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

8. (Pucrs) Responder à questão com base nos eventos relativos à origem da vida em nosso planeta.

I. Aumento gradativo da concentração de O<sub>2</sub> na atmosfera.

II. Aparecimento dos organismos heterótrofos.

III. Surgimento de organismos com capacidade de utilizar energia luminosa.

A ordem em que esses eventos ocorreram mais aceita na atualidade está contida na alternativa

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

9. (Fatec) Uma das hipóteses sobre a origem da vida admite as seguintes ocorrências:

I. aquisição do processo de fotossíntese

II. formação de coacervados

III. aquisição do processo de respiração aeróbica

IV. utilização do alimento ambiental

V. aquisição do processo de fermentação

A ordem dessas ocorrências é:

- a) II, I, V, IV, III.                      d) II, IV, I, V, III.  
b) II, IV; III, I, V.                      e) II, IV, V, I, III.  
c) II, V, IV, III, I.

10. (Uerj) Considere a hipótese de que o ambiente marinho primitivo, sem oxigênio molecular, onde viveram os primeiros organismos, contivesse moléculas orgânicas produzidas por síntese

abiótica. Admita, ainda, que essas moléculas eram por eles decompostas para obtenção de energia.

O tipo de nutrição e a forma de obtenção de energia desses organismos deveriam ser, respectivamente:

- a) homeotrófica - oxidação  
b) autotrófica - fotossíntese  
c) isotrófica - quimiossíntese  
d) heterotrófica – fermentação

11. (Unesp) Uma vez que não temos evidência por observação direta de eventos relacionados à origem da vida, o estudo científico desses fenômenos difere do estudo de muitos outros eventos biológicos. Em relação a estudos sobre a origem da vida, apresentam-se as afirmações seguintes.

I. Uma vez que esses processos ocorreram há bilhões de anos, não há possibilidade de realização de experimentos, mesmo em situações simuladas, que possam contribuir para o entendimento desses processos.

II. Os trabalhos desenvolvidos por Oparin e Stanley Miller ofereceram pistas para os cientistas na construção de hipóteses plausíveis quanto à origem da vida.

III. As observações de Oparin sobre coacervados ofereceram indícios sobre um processo que constituiu-se, provavelmente, em um dos primeiros passos para a origem da vida, qual seja, o isolamento de macromoléculas do meio circundante.

Em relação a estas afirmações, podemos indicar como corretas:

Em relação a estas afirmações, podemos indicar como corretas:

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

12. (Cesgranrio) A Terra tem uma idade estimada em 4,6 bilhões de anos e, durante este tempo, os seres vivos surgiram, se modificaram e muitos desapareceram.

Estude as afirmativas a seguir e marque a opção INCORRETA a respeito do processo evolutivo.

- a) Alguns cientistas admitem que os primeiros organismos vivos utilizavam o alimento encontrado no meio (hipótese heterotrófica).
- b) Acredita-se que os primeiros seres vivos surgiram na água e lentamente invadiram os continentes.
- c) O estudo dos fósseis forneceram inúmeros indícios da vida primitiva, seja através dos seres petrificados, ou dos restos químicos por eles produzidos.
- d) Pode-se considerar que as vitórias-régias e elódeas (plantas aquáticas) sejam mais primitivas que os pinheiros e sequóias.
- e) A evolução do cavalo, constatado pelos fósseis, mostram como um pequeno animal de 60 cm de altura e três dedos se modificou até o aspecto atual.

13. (UFRGS) As afirmativas a seguir estão relacionadas com origem da vida e evolução.

- I - O desenvolvimento de processos respiratórios aeróbicos permitiu maior aproveitamento de energia pelos organismos.
- II - A presença de fósseis de um mesmo organismo em vários continentes é uma das evidências de que os continentes já estiveram unidos.
- III - A ausência de oxigênio na atmosfera primitiva foi essencial para a formação das primeiras moléculas orgânicas, que, no caso contrário, teriam sido quebradas pelos radicais livres derivados do oxigênio.

Quais estão corretas?

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

14. (Unb) Diversas teorias têm sido formuladas, ao longo dos tempos, para tentar explicar cientificamente a diversidade biológica. Atualmente, há várias teorias conflitantes em uma série de aspectos, mas existe um quase consenso acerca da evolução e da provável relação evolutiva entre os diferentes grupos de seres vivos. Tendo por base as teorias mais aceitas atualmente, julgue os seguintes itens.

- (1) Características próprias dos processos celulares sugerem que, durante os eventos evolutivos, a fermentação antecedeu à fotossíntese.
- (2) As células eucarióticas sucederam às células procarióticas.
- (3) Evolutivamente, o homem está mais próximo da garça do que do lambari, da baleia, do jacaré e do sapo.
- (4) A teoria da deriva continental é apoiada pela complementaridade dos contornos das costas dos continentes envolvidos e por evidências biológicas.

15. (Fatec) Sobre a origem da vida é correto afirmar:

- a) A presença de oxigênio na atmosfera primitiva é uma evidência de que o processo de fotossíntese foi utilizado pelas primeiras formas de vida.
- b) Os primeiros seres vivos eram heterótrofos e obtinham energia por meio da fermentação.
- c) Moléculas orgânicas complexas existentes nos mares primitivos indicam ter sido a respiração aeróbica o primeiro processo de obtenção de energia utilizado pelos seres vivos.
- d) Os primeiros seres vivos eram autótrofos e obtinham energia por meio da fermentação ou da respiração aeróbica.
- e) Os primeiros seres eram heterótrofos e obtinham energia por meio da respiração aeróbica.

16. (Unesp) Segundo a teoria de Oparin, a vida na Terra poderia ter sido originada a partir de substâncias orgânicas formadas pela combinação de moléculas, como metano, amônia, hidrogênio e vapor d'água, que compunham a atmosfera primitiva da Terra. A esse processo seguiram-se a síntese protéica nos mares primitivos, a formação dos coacervados e o surgimento das primeiras células. Considerando os processos de formação e as formas de utilização dos gases oxigênio e dióxido de carbono, a sequência mais provável dos primeiros seres vivos na Terra foi:

- a) autotróficos, heterotróficos anaeróbicos e heterotróficos aeróbicos.
- b) heterotróficos anaeróbicos, heterotróficos aeróbicos e autotróficos.
- c) autotróficos, heterotróficos aeróbicos e heterotróficos anaeróbicos.
- d) heterotróficos anaeróbicos, autotróficos e heterotróficos aeróbicos.
- e) heterotróficos aeróbicos, autotróficos e heterotróficos anaeróbicos.

17. (Pucrs) Recentes descobertas sobre Marte, feitas pela NASA, sugerem que o Planeta Vermelho pode ter tido vida no passado. Esta hipótese está baseada em indícios

- a) da existência de esporos no subsolo marciano.
- b) da presença de uma grande quantidade de oxigênio em sua atmosfera.
- c) de marcas deixadas na areia por seres vivos.
- d) da existência de água líquida no passado.
- e) de sinais de rádio oriundos do planeta.

18. (UAM-AM) Em 1668 Francisco Redi colocou, dentro de recipientes, substâncias orgânicas em decomposição. Alguns dos recipientes foram cobertos com gaze e outros deixados descobertos. Demonstrou que das larvas de carne podre se desenvolveram ovos de moscas e não da transformação da carne. Os resultados desse

experimento fortaleceram a teoria sobre a origem da vida denominada de:

- a) abiogênese. d) hipótese autotrófica.
- b) biogênese. e) geração espontânea.
- c) hipótese heterotrófica.

19. (UFPB) Em nosso planeta, o que distingue a matéria viva da não-viva é a presença de elementos químicos (C, H, O, N) que, junto com outros, formam as substâncias orgânicas. Os seres vivos são formados a partir de níveis bem simples e específicos até os mais complexos e gerais. Numa ordem crescente de complexidade, estes níveis têm a seguinte sequência:

- a) biosfera, ecossistema, comunidade, população, organismo, sistema, órgão, tecido, célula, molécula.
- b) molécula, célula, tecido, organismo, órgão, população, comunidade, ecossistema, sistema, biosfera.
- c) molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população, comunidade, sistema, ecossistema, biosfera.
- d) molécula, célula, tecido, órgão, sistema, organismo, população, comunidade, ecossistema, biosfera.
- e) biosfera, comunidade, população, ecossistema, sistema, órgão, organismo, tecido, célula, molécula.

20. (UFMG) Um estudante decidiu testar os resultados da falta de determinada vitamina na alimentação de um grupo de ratos. Colocou então cinco ratos em uma gaiola e retirou de sua dieta os alimentos ricos na vitamina em questão. Após alguns dias, os pêlos dos ratos começaram a cair. Concluiu então que esta vitamina desempenha algum papel no crescimento e manutenção dos pêlos. Sobre essa experiência podemos afirmar:

- a) A experiência obedeceu aos princípios do método científico, mas a conclusão do estudante pode não ser verdadeira.
- b) A experiência foi correta e a conclusão também. O estudante seguiu as normas do método científico adequadamente.
- c) A experiência não foi realizada corretamente porque o estudante não usou um grupo de controle.
- d) O estudante não fez a experiência de forma correta, pois não utilizou instrumentos especializados.
- e) A experiência não foi correta porque a hipótese do estudante não era uma hipótese passível de ser testada experimentalmente.

21. (UFRN) Considerando os itens abaixo:

- I — experiência controlada
- II — proposição de uma hipótese
- III — observação de um fato
- IV — empirismo
- V — formulação de um problema

VI — aplicação da teoria

qual a sequência lógica das etapas do Método Científico?

- a) I, III, IV, VI
- b) II, III, I, IV
- c) III, V, II, I
- d) IV, V, VI, III
- e) V, I, VI, II

22. (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.
  - b) Geração espontânea.
  - c) Hipótese de Malthus.
  - d) Biogênese.
  - e) Hipótese de Galileu.

23. (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.
  - b) I - II - IV - III.
  - c) II - I - III - IV.
  - d) II - III - IV - I.
  - e) IV - III - II - I.

24. (PUC-RS) Nos primórdios da vida em nosso planeta, ocorreram dois fatos que se encontram intimamente relacionados. São eles:

- a) quimiossíntese e aparecimento dos vírus.
- b) formação dos mares e extinção dos anaeróbios.
- c) fotossíntese e vida aeróbia.
- d) formação de argilas e origem das algas.
- e) coacervação e evolução dos poríferos.

25. A comprovação da inexistência do fenômeno da geração espontânea coube a Louis Pasteur, que utilizou para esse fim:

- a) o espectroscópio aplicado ao telescópio, analisando depois as faixas luminosas do espectro da luz.
- b) uma mistura de metano, amônia, hidrogênio e vapor de água dentro de um balão de vidro.
- c) um caldo de carne mantido esterilizado dentro de um balão.
- d) exclusivamente o microscópio para a observação de microrganismos.
- e) a análise de infusões e de material contaminado.

26. Redi colocou dentro de recipientes substâncias em decomposição. Alguns tampados por gaze, outros não. O resultado dessa experiência reforça a teoria da:



- a) hipótese heterotrófica. d) abiogênese.  
b) hipótese autotrófica. e) biogênese.  
c) geração espontânea.

27. A biogênese é uma teoria que:

- a) admite as mutações espontâneas.  
b) admite a geração espontânea.  
c) admite que, para o aparecimento de um organismo, deve haver um indivíduo antecedente.  
d) foi defendida por Lamarck.  
e) se baseia na teoria de Darwin.

28. (MACK)

I. Segundo a hipótese com esse tipo de nutrição foram os últimos a surgir.

II. O surgimento dos organismos fotossintetizantes permitiu o aparecimento da respiração aeróbica.

III. Sob determinadas circunstâncias, foi possível o surgimento de substâncias orgânicas a partir de substâncias inorgânicas.

IV. O surgimento dos coacervados permitiu que algumas moléculas como o DNA se mantivessem íntegras por mais tempo.

Dentre as afirmações acima, relativas à origem dos seres vivos, estão corretas, apenas:

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

#### Gabarito

1- B 2- C 3- C 4- A 5- B 6- A 7- E 8- D 9- E  
10- D 11- D 12- D 13- E 14- F V F V 15- B 16- D  
17- D 18- B 19- D 20- C 21- C 22- D 23- C 24- C  
25- C 26- E 27- C 28- B (I e II)

## Lista 2

1. (UAM-AM) Em 1668 Francisco Redi colocou, dentro de recipientes, substâncias orgânicas em decomposição. Alguns dos recipientes foram cobertos com gaze e outros deixados descobertos. Demonstrou que as larvas de carne podre se desenvolveram a partir de ovos de moscas e não da transformação da carne. Os resultados desse experimento fortaleceram a teoria sobre a origem da vida denominada de:

- a) abiogênese. d) hipótese autotrófica.  
b) biogênese. e) geração espontânea.  
c) hipótese heterotrófica.

2. (Unesp-SP) Segundo a teoria de Oparin, a vida na Terra poderia ter sido originada a partir de substâncias orgânicas formadas pela combinação de moléculas, como metano, amônia, hidrogênio e vapor d'água, que compunham a atmosfera primitiva da Terra. A esse processo seguiram-se a síntese protéica nos mares primitivos, a formação dos coacervados e o surgimento das primeiras células. Considerando os processos de formação e

as formas de utilização dos gases oxigênio e dióxido de carbono, a sequência mais provável dos primeiros seres vivos na Terra foi:

- a) autotróficos, heterotróficos anaeróbicos e heterotróficos aeróbicos.  
b) heterotróficos anaeróbicos, heterotróficos aeróbicos e autotróficos.  
c) autotróficos, heterotróficos aeróbicos e heterotróficos anaeróbicos.  
d) heterotróficos anaeróbicos, autotróficos e heterotróficos aeróbicos.  
e) heterotróficos aeróbicos, autotróficos e heterotróficos anaeróbicos.

3. (UFPB) Em nosso planeta, o que distingue a matéria viva da não-viva é a presença de elementos químicos (C, H, O, N) que, junto com outros, formam as substâncias orgânicas. Os seres vivos são formados a partir de níveis bem simples e específicos até os mais complexos e gerais. Numa ordem crescente de complexidade, estes níveis têm a seguinte sequência:

- a) biosfera, ecossistema, comunidade, população, organismo, sistema, órgão, tecido, célula, molécula.  
b) molécula, célula, tecido, organismo, órgão, população, comunidade, ecossistema, sistema, biosfera.  
c) molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população, comunidade, sistema, ecossistema, biosfera.  
d) molécula, célula, tecido, órgão, sistema, organismo, população, comunidade, ecossistema, biosfera.  
e) biosfera, comunidade, população, ecossistema, sistema, órgão, organismo, tecido, célula, molécula.

4. (UFMG) Um estudante decidiu testar os resultados da falta de determinada vitamina na alimentação de um grupo de ratos. Colocou então cinco ratos em uma gaiola e retirou de sua dieta os alimentos ricos na vitamina em questão. Após alguns dias, os pelos dos ratos começaram a cair. Concluiu então que esta vitamina desempenha algum papel no crescimento e manutenção dos pelos. Sobre essa experiência podemos afirmar:

- a) A experiência obedeceu aos princípios do método científico, mas a conclusão do estudante pode não ser verdadeira.  
b) A experiência foi correta e a conclusão também. O estudante seguiu as normas do método científico adequadamente.  
c) A experiência não foi realizada corretamente porque o estudante não usou um grupo de controle.  
d) O estudante não fez a experiência de forma correta, pois não utilizou instrumentos especializados.

e) A experiência não foi correta porque a hipótese do estudante não era uma hipótese passível de ser testada experimentalmente.

5. (UFRN) Considerando os itens abaixo:

I — experiência controlada

II — proposição de uma hipótese

III — observação de um fato

IV — empirismo

V — formulação de um problema

VI — aplicação da teoria

qual a sequência lógica das etapas do Método Científico?

a) I, III, IV, VI

d) IV, V, VI, III

b) II, III, I, IV

e) V, I, VI, II

c) III, V, II, I

6. (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.

7. (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.

b) Geração espontânea.

c) Hipótese de Malthus.

d) Biogênese.

e) Hipótese de Galileu.

8. (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 → II → IV → III.

e) IV → III → II → I.

c) II → I → III → IV.

9. (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:

a) fotossíntese.

b) respiração aeróbica.

c) biogênese.

d) absorção de energia luminosa.

e) fermentação.

10. (PUC-RS) Nos primórdios da vida em nosso planeta, ocorreram dois fatos que se encontram intimamente relacionados. São eles:

a) quimiossíntese e aparecimento dos vírus.

b) formação dos mares e extinção dos anaeróbios.

c) fotossíntese e vida aeróbia.

d) formação de argilas e origem das algas.

e) coacervação e evolução dos poríferos.

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

a) Somente organismos heterotróficos necessitam de substâncias químicas do ambiente.

b) Somente organismos heterotróficos fazem respiração celular.

c) Somente organismos heterotróficos possuem mitocôndrias.

d) Somente organismos autotróficos podem viver com nutrientes inteiramente inorgânicos.

e) Somente organismos autotróficos não requerem gás oxigênio.

12. (PUC-SP) A presença da carioteca define os seres:

a) procariontes.

d) heterótrofos.

b) autótrofos.

c) eucariontes.

e) unicelulares

13. (UFSE) Células procarióticas são encontradas em:

a) bactérias

d) pteridófitas

b) fungos

e) angiospermas

c) musgos

14. (UNI-RIO) Cientistas propõem a hipótese de que certas organelas celulares originaram-se de organismos que há mais de um bilhão de anos passaram a viver simbioticamente com eucariotos antigos. Apóiam-se no fato de que essas organelas possuem DNA próprio, semelhante ao das bactérias, podendo-se auto-replicar. Essas organelas são:

a) mitocôndrias e ribossomos.

b) mitocôndrias e cloroplastos.

c) mitocôndrias e dictiossomos.

d) dictiossomos e cloroplastos.

e) dictiossomos e ribossomos.

15. (Fatec) Com relação à origem da vida são feitas

três afirmações:

I. A idéia de que a vida surge a partir de vida preexistente é conhecida como biogênese.

II. A crença em que a vida poderia surgir a partir de água, lixo, sujeira e outros meios caracteriza a idéia de abiogênese.

III. A crença em que a vida é fruto da ação de um criador (como consta no livro "Gênesis", da Bíblia) é denominada de criacionismo.

Assinale a alternativa que classifica corretamente cada afirmação como derrubada (+) ou não derrubada (-) por Pasteur.

a) I. (+), II. (-), III. (-).    b) I. (-), II. (+), III. (-).

c) I. (-), II. (-), III. (+).

d) I. (+), II. (+), III. (+).

e) I. (-), II. (-), III. (-).

16. (PUC-MG) Em uma experiência, Francisco Redi colocou em oito frascos de vidro um pedaço de carne. Quatro vidros tiveram sua abertura recoberta por um pedaço de gaze. Após alguns dias, apareceram larvas de moscas nos vidros que não continham a gaze recobrindo a abertura do frasco. Nos frascos protegidos com gaze, elas não apareceram.

Essa experiência ilustra o princípio da:

a) teoria celular.                      b) biogênese.

c) sucessão ecológica.    d) origem da célula.

e) higiene.

17. Julgue os itens abaixo:

(1) Os experimentos de Francesco Redi e Pasteur tinham a mesma finalidade: provar que a vida origina-se de vida preexistente.

(2) O experimento de Stanley Miller, obtendo aminoácidos de uma mistura gasosa bombardeada por descargas elétricas, provou definitivamente que a vida originou-se de matéria não-viva.

(4) É razoável admitir que os primeiros seres vivos eram autótrofos, pois, sendo mais simples que os heterótrofos, tinham a vantagem de sintetizar o alimento.

(8) A competição entre os heterótrofos capazes de respirar oxigênio e os fermentadores deve ter levado estes últimos a prevalecer sobre os primeiros, pois o processo fermentativo tem um rendimento energético maior que o oxidativo. Dê como resposta o somatório das afirmativas corretas.

18. A comprovação da inexistência do fenômeno da geração espontânea coube a Louis Pasteur, que utilizou para esse fim:

a) o espectroscópio aplicado ao telescópio, analisando depois as faixas luminosas do espectro da luz.

b) uma mistura de metano, amônia, hidrogênio e vapor de água dentro de um balão de vidro. c) um caldo de carne mantido esterilizado dentro de um

balão.

d) exclusivamente o microscópio para a observação de microrganismos.

e) a análise de infusões e de material contaminado.

19. A presença de larvas vermiformes no interior de uma goiaba madura, com aspecto externo saudável, pode ser explicada:

a) pelo apodrecimento da polpa da goiaba.

b) pela fusão de células da semente com células do endocarpo.

c) pela transformação de embriões mutantes presentes nas sementes.

d) pelo processo natural da abiogênese que ocorre em frutos muito maduros.

e) pelo desenvolvimento das mesmas a partir de ovos presentes dentro da goiaba.

20. Receita de Jean Baptiste van Helmont, século XVII: "Colocar uma camisa suja de suor e um pouco de germe de trigo em um canto escuro e sossegado. O suor funciona como princípio ativo e dentro de 21 dias a partir da camisa e do trigo nascerão vários camundongos". O texto exemplifica a:

a) teoria da biogênese.

b) teoria da abiogênese.

c) teoria da pré-formação.

d) hipótese heterotrófica.

e) hipótese autotrófica.

21. "O boto transforma-se num caboclo guapo, bonito e de personalidade cativante, que atua nas festas e nos dançarás, onde ninguém o supera. Seduz e atrai as suas vítimas, as mulheres, deixa-lhes um filho no ventre, desaparecendo nos peraus dos igarapés, ou nas águas barrentas dos rios, porque lhe interessa a mulher, a conquista em si, não a prole."

(Adaptado da Revista *Nosso Pará*, magia e encantamento da Amazônia - a lenda do boto - setembro de 1999) A mensagem do texto, sobre o boto engravidando mulheres, nos leva a concluir que:

a) A teoria da abiogênese ou geração espontânea é verdadeira, sendo comprovada por esse fato.

b) A vida tem origem sobrenatural que não pode ser explicada por fenômenos físicos ou químicos.

c) de acordo com a teoria da biogênese os seres vivos podem nascer da matéria bruta.

d) A teoria da geração espontânea afirma que todo ser vivo nasce, pela reprodução, de outro ser vivo que lhe é igual e semelhante.

e) A teoria da biogênese afirma que a vida só se origina de outra, preexistente, que lhe é igual e semelhante.

22. Que teoria Pasteur derrubou ao provar que toda vida provém de uma outra vida preexistente?

a) Teoria da biogênese.

- b) Teoria da abiogênese.
- c) Teoria heterotrófica.
- d) Teoria da evolução.
- e) Teoria da panspermia cósmica.

23. O sábio grego Aristóteles, entre outros muitos estudos que fez da natureza, dedicou-se a observar a maneira pela qual os peixes se reproduziam. Conclui que a maioria desses animais se originava a partir de ovos, embora havia certas formas que apareciam de águas lodosas, originadas da matéria morta.

O texto acima expressa, em seu final, a idéia da chamada:

- a) geração saprofítica.
- b) metagênese isomórfica.
- c) geração espontânea.
- d) metagênese heteromórfica.
- e) geração holofítica.

24. Redi colocou dentro de recipientes substâncias em decomposição. Alguns tampados por gaze, outros não. O resultado dessa experiência reforça a teoria da:

- a) hipótese heterotrófica.
- d) abiogênese.
- b) hipótese autotrófica.
- e) biogênese.
- c) geração espontânea.

25. A biogênese é uma teoria que:

- a) admite as mutações espontâneas.
- b) admite a geração espontânea.
- c) admite que, para o aparecimento de um organismo, deve haver um indivíduo antecedente.
- d) foi defendida por Lamarck.
- e) se baseia na teoria de Darwin.

26. Observe as afirmativas abaixo:

I- A teoria da biogênese afirma que todo ser vivo nasce, cresce, reproduz e morre.

II- De acordo com a teoria da biogênese, 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.

Agora assinale:

- a) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- b) se apenas a afirmativa III estiver correta.
- c) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- d) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- e) se as afirmativas I, II e III forem corretas.

27. Num balão de vidro com gargalo recurvo e aberto, Pasteur ferveu um caldo nutritivo, deixando esfriar lentamente. O caldo permaneceu inalterado por muitos dias. A seguir o gargalo foi removido, e 48 horas depois, era evidente a presença de bactérias e fungos no caldo.

Assinale a alternativa correta referente ao experimento descrito.

- a) As bactérias e fungos do ar foram capazes de passar ao longo do gargalo e atingir o caldo nutritivo.
- b) o aquecimento matou as bactérias e fungos primitivamente: existentes no caldo.
- c) As bactérias e os fungos existentes no caldo eram de espécies diferentes daquelas que ocorrem no ar.
- d) O aquecimento inativou, temporariamente, as substâncias do caldo capazes de originar bactérias e fungos.
- e) Bactérias e fungos são autótrofos.

28. (FATEC) Sobre a origem da vida é correto afirmar:

- a) A presença de oxigênio na atmosfera primitiva é uma evidência de que o processo de fotossíntese foi utilizado pelas primeiras formas de vida.
- b) Os primeiros seres vivos eram heterótrofos e obtinham energia por meio da fermentação.
- c) Moléculas orgânicas complexas existentes nos mares primitivos indicam ter sido respiração aeróbica o primeiro processo de obtenção de energia utilizado pelos seres vivos.
- d) Os primeiros seres vivos eram autótrofos e obtinham energia por meio da fermentação ou da respiração aeróbica.
- e) Os primeiros seres eram heterótrofos e obtinham energia por meio da respiração aeróbica.

29. (FEI) Pela teoria de Oparin, os primeiros seres surgidos na Terra, teriam sido:

- a) heterótrofos e aeróbios.
- b) autótrofos e anaeróbios.
- c) heterótrofos e anaeróbios.
- d) autótrofos e aeróbios.
- e) autótrofos e heterótrofos.

30. (MACK)

I. Segundo a hipótese com esse tipo de nutrição foram os últimos a surgir.

II. O surgimento dos organismos fotossintetizantes permitiu o aparecimento da respiração aeróbica.

III. Sob determinadas circunstâncias, foi possível o surgimento de substâncias orgânicas a partir de substâncias inorgânicas.

IV O surgimento dos coacervados permitiu que algumas moléculas como o DNA se mantivessem íntegras por mais tempo.

Dentre as afirmações acima, relativas à origem dos seres vivos, estão corretas, apenas:

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

31. Uma das hipóteses sobre a origem da vida na Terra presume que a forma mais primitiva de vida se desenvolveu lentamente, a partir de substância



inanimada, em um ambiente complexo, originando um ser extremamente simples, incapaz de fabricar seu alimento. Essa hipótese é conhecida como:

- a) geração espontânea d) epigênese
- b) heterotrófica e) pangênese
- c) autotrófica

32. Segundo Oparin, a vida se instalou na Terra numa forma lenta e ocasional, nos oceanos primitivos do nosso planeta, onde havia água, obviamente, e na atmosfera se encontrava metano, hidrogênio sob forma amoniacal. Esta teoria procura explicar que a vida surgiu no nosso planeta:

- a) após a síntese natural das proteínas
- b) a partir dos cosmozoários
- c) começando pelos seres autótrofos
- d) pela panspermia cósmica
- e) após o aparecimento dos vegetais heterotróficos

33. Julgue os itens a seguir:

I. A teoria que admite a origem de um ser vivo somente a partir de outro é denominada biogênese.

II. Admite-se que moléculas como  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{NH}_3$  e  $\text{H}_2\text{O}$ , nas condições da Terra primitiva, reuniram-se, formando as bactérias.

III. É mais provável que os primeiros seres vivos tenham sido autotróficos.

Assinale:

- a) se apenas I está correto.
- b) se apenas II está correto.
- c) se apenas III está correto.
- d) se I e II estão corretos.
- e) se II e III estão corretos.

32. Na hipótese heterotrófica sobre a origem da vida, supõe-se que os organismos primitivos obtinham energia do alimento, por meio da:

- a) respiração aeróbia d) biogênese
- b) fotólise e) fermentação
- c) fotossíntese

35. Em 1953, com um aparelho bem engenhoso, o pesquisador Stanley Miller acrescentou um elemento a mais para a compreensão da origem da vida. Reproduzindo as condições ambientais primitivas no seu aparelho, conseguiu obter aminoácidos sem a participação de seres vivos, tendo usado para isso apenas:

- a) ADN, ATP, acetil-coenzima A e metano
- b) ADN, ATP, oxigênio, luz e calor
- c) água, nitrogênio, carbono e faíscas elétricas
- d) metano, água,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2$  e descargas elétricas
- e) água, glicose, amônio e radiação luminosa

36. Observe as seguintes afirmativas:

I. As primeiras moléculas de nucleoproteínas que surgiram nos mares primitivos da Terra tinham

configuração semelhante aos atuais vírus, o que prova que os vírus foram os primeiros seres que surgiram no planeta.

II. Primeiramente, surgiram as bactérias, que são seres mais evoluídos que os vírus, e só depois disso é que surgiram os vírus num aparente contra-senso aos princípios da Evolução.

III. As primeiras moléculas de nucleoproteínas que surgiram nas águas mornas dos oceanos primitivos constituíram o que chamamos hoje de protogenes.

Assinale:

- a) se apenas I e II estiverem corretas.
- b) se apenas I e III estiverem corretas.
- c) se apenas II e III estiverem corretas.
- d) se todas as afirmativas estiverem corretas.
- e) se nenhuma das alternativas estiverem corretas.

37. Aglomerados de moléculas de proteínas que se apresentam juntas, formando pequenos grupos envoltos por uma camada de moléculas de água, representam o que chamamos especificamente:

- a) colóide d) proteinóide
- b) coacervado e) vírus
- c) protogene

38. A matéria viva, no decurso da evolução fundamentou-se em dois elementos básicos:

- a) ligações covalentes e hormônios.
- b) ligações iônicas e proteínas.
- c) ligações covalentes e lipídios.
- d) ligações iônicas e glicídios.
- e) ligações covalentes e enzimas.

39. (UEL/2007) Charles Darwin, além de postular que os organismos vivos evoluíram 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.

40. (UNIFAL/2008) Do início da vida na Terra, até o aparecimento dos seres vivos atuais, aconteceram vários eventos, como por exemplo:

- I - formação das primeiras células;
- II - formação de moléculas orgânicas complexas;
- III - aparecimento de organismos capazes de produzir alimentos pela fotossíntese;
- IV - surgimento dos primeiros organismos aeróbicos.

Marque a alternativa que indica a ordem mais aceita, atualmente, para o acontecimento desses eventos.

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

41. (CESGRANRIO) 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.

**Gabarito:**

1- B 2- D 3- D 4- C 5- C 6- D 7- D 8- C 9- E  
10- C 11- D 12- C 13- A 14- B 15- B 16- B 17-  
3 18- C 19- A 20- B 21- E 22- B 23- C 24- E  
25- C 26- D 27- A 28- B 29- C 30- B ( II e III)  
31- B 32- A 33- A 34- E 35- D 36- C 37- 38- B  
39- E 40- D 41- C