BIOLOGIA

01. Leia a tira abaixo.

ELES QUEREM SABER SE EXISTE VIDA EM MARTE!!!!

IMAGINE... MAIOR DESERTO!

MAIOR SILENCIO!!!

SUÁ ATOMESFA BAEM CO2, HIDRÓGÉNIO, ARGÔNIO E TRAÇOS DE OXIGÉNIO E ÁGUA.

O GÁS METANO PODE SER ENCONTRADO EM MARTE.

SEM TRÂNSITO, SEM VIOLENCIA... ISTO É QUE É VIDA....


Com base nos dados apresentados na tira acima e em seus conhecimentos sobre a presença de vida na Terra, considere as afirmações abaixo.

I - A presença de metano poderia ser indício de vida em Marte, uma vez que algumas espécies procariotes conhecidas produzem metano através da redução de CO₂.

II - A atmosfera de Marte apresenta os mesmos componentes da atmosfera atual da Terra, mas, em nosso planeta, o oxigênio é o componente predominante.

III - A capacidade de quebrar moléculas de água, na Terra, levou à liberação de O₂, o que abriu caminho para a evolução das reações de oxidação aeróbicas.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

02. Sabe-se que a replicação do DNA é semiconservativa.

Com base nesse mecanismo de replicação, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo.

( ) O DNA original atua como molde, e cada novo DNA possui uma fita antiga e outra nova.

( ) Os quatro ribonucleosídeos trifosfatosados, dATP, dGTP, dCTP e dUTP, devem estar presentes.

( ) O DNA deve ser desnaturado (desenrolado) para tornar-se acessível ao pareamento das novas bases.

( ) A enzima DNA polimerase adiciona nucleotídeos novos de acordo com o molde de DNA.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – V – F – F.
(B) F – V – V – V.
(C) V – F – V – V.
(D) F – V – F – F.
(E) F – F – F – V.
03. Considere o enunciado abaixo e as quatro propostas para completá-lo.

No processo de transporte, através da membrana, pode ocorrer

1 - a difusão facilitada, um tipo de transporte passivo.
2 - o transporte passivo, a favor do gradiente de concentração.
3 - o transporte ativo, feito com gasto de energia.
4 - a difusão simples, independente do gradiente de concentração.

Quais propostas estão corretas?
(A) Apenas 2.
(B) Apenas 2 e 4.
(C) Apenas 1, 2 e 3.
(D) Apenas 1, 2 e 4.
(E) Apenas 1, 3 e 4.

04. Com relação às estruturas celulares encontradas nas células eucarióticas, considere as afirmações abaixo.

I - O citoesqueleto e os centríolos são encontrados somente em células animais.
II - O cloroplasto e a parede celular são encontrados somente em células vegetais.
III - O complexo golgiense e os lisossomos são encontrados somente em células animais.

Quais estão corretas?
(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

05. A fotossíntese e a respiração celular, em termos energéticos e metabólicos, são caracterizadas, respectivamente, como processos
(A) endotérmicos e anabólicos.
(B) endotérmicos e catabólicos.
(C) exotérmicos e anabólicos.
(D) exotérmicos e catabólicos.
(E) isotérmicos e catabólicos.

06. A figura abaixo representa o ciclo celular de uma célula eucariótica.


Assinale a alternativa correta em relação à interfase.
(A) A interfase é o período em que não ocorre divisão celular, e a célula permanece sem atividade metabólica.
(B) As células que não se dividem são normalmente mantidas em G0.
(C) O núcldeo desaparece durante o G1.
(D) A quantidade de DNA permanece constante durante o período S.
(E) O G2 caracteriza-se pela presença de cromossomos constituídos de uma única cromátide.
07. Assinale a afirmativa correta, referente às doenças sexualmente transmissíveis (DST).

(A) A sífilis é causada por um protozoário e, se não tratada, pode levar a alterações no sistema nervoso, circulatório e urinário.
(B) A gonorréia é causada por um vírus que pode ser tratado com antibióticos.
(C) A tricomíase é provocada por uma bactéria, e sua maior ocorrência é em homens.
(D) A pediculose pubiana é causada por um inseto que provoca coceira na região pubiana.
(E) O câncer de colo do útero é causado pelo HPV, e seu avanço pode ser controlado com antifúngicos.

08. Considere a figura abaixo, que representa uma vista lateral de um joelho humano.

Fêmur

Tibia

Assinale a alternativa que apresenta os tipos dos tecidos conjuntivos que correspondem, respectivamente, aos números 1, 2, 3 da figura.

(A) cartilaginoso — denso — frouxo
(B) reticular — frouxo — cartilaginoso
(C) frouxo — reticular — frouxo
(D) cartilaginoso — frouxo — denso
(E) frouxo — cartilaginoso — denso

09. Bactérias são agentes causadores de diversas doenças, e algumas delas podem ser muito graves.

Considere as afirmações abaixo, a respeito de doenças.

I - A cólera é causada por um vibrião, que é eliminado junto com as fezes.
II - A gastrite bacteriana é causada pela *Helicobacter pylori*, que pode levar ao câncer.
III - A dengue hemorrágica é causada por bactérias, de tipo bacilo, eliminadas no sangue.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

10. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

As dicotiledôneas apresentam ....... e ......., o que lhes permite crescimento secundário.

(A) protoderme — procâmbio
(B) câmbio vascular — felogênio
(C) coifa — procâmbio
(D) protoderme — felogênio
(E) coifa — anéis anuais
11. A coluna da esquerda, abaixo, lista quatro grupos de plantas atuais; a da direita, características desses grupos.

Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

1 - Briófitas  ( ) plantas avasculares que apresentam rizoides
2 - Pteridófitas  ( ) plantas sem sementes que apresentam esporângios
3 - Ginnospermas  ( ) plantas com estróbilos que apresentam sementes nuas
4 - Angiospermas

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) 3 – 2 – 1.
(B) 3 – 1 – 4.
(C) 1 – 4 – 3.
(D) 2 – 3 – 4.
(E) 1 – 2 – 3.

12. A coluna da esquerda, abaixo, apresenta características de diferentes grupos de invertebrados; a da direita, três grupos de invertebrados.

Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

1 - Rádula como estrutura para alimentação  ( ) Crustáceos
2 - Locomoção realizada pelo sistema ambulacrário  ( ) Moluscos
3 - Corpo composto de exoesqueleto  ( ) Equinodermas
4 - Presença de respiração por espiráculos

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) 3 – 4 – 1.
(B) 3 – 1 – 2.
(C) 1 – 4 – 3.
(D) 2 – 1 – 4.
(E) 1 – 2 – 3.
13. Observe os esquemas abaixo que representam sistemas circulatórios de vertebrados.

![Esquema A: Troca de gases → Coração → Tecidos](image)

![Esquema B: Troca de gases → Atrio Direito → Atrio Esquerdo → Tecidos](image)

Em relação aos dois esquemas, considere as seguintes afirmações.

I - O vertebrado do esquema A possui brânquias; o do B, pulmões.
II - O esquema A representa circulação simples; o B, circulação dupla.
III- O esquema A é característico de anfíbios.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

14. A coluna da esquerda, abaixo, lista cinco estruturas que fazem parte do sistema nervoso; a da direita, características de três dessas estruturas.

Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

1 - bulbo ( ) É responsável pelo controle das funções motoras do corpo.
2 - cerebelo ( ) Possui grupos de neurônios envolvidos no controle de respiração e circulação.
3 - hipófise ( ) Possui o centro do controle para manutenção da temperatura corporal.
4 - hipotálamo
5 - medula espinhal

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) 3 – 5 – 4.
(B) 2 – 4 – 3.
(C) 3 – 5 – 1.
(D) 2 – 1 – 4.
(E) 5 – 1 – 3.
15. Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes à fisiologia respiratória humana.

( ) O principal músculo respiratório é o diafragma.
( ) O dióxido de carbono (CO₂) é, principalmente, transportado dissolvido no plasma como bicarbonato (HCO₃⁻).
( ) A enzima anidrase carbónica, presente no plasma, participa no transporte do oxigênio.
( ) A mioglobina funciona como a reserva de oxigênio para os músculos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – F – V – V.
(B) F – F – V – F.
(C) F – V – F – V.
(D) V – V – F – V.
(E) V – V – V – F.

17. O estudo de gêmeos é utilizado para a análise de características genéticas humanas. Gêmeos monoizógicos, exceto por raras mutações somáticas, são geneticamente idênticos. Os gêmeos dizigóticos, por outro lado, têm, em média, 50% de seus alelos em comum.

O quadro abaixo apresenta a concordância obtida para gêmeos mono e dizigóticos em um estudo relacionado a três diferentes características.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Característica</th>
<th>Concordância em monoizógicos</th>
<th>Concordância em dizigóticos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cor dos olhos</td>
<td>100%</td>
<td>40%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tuberculose</td>
<td>5%</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Pressão alta</td>
<td>70%</td>
<td>40%</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Com base no quadro acima e em seus conhecimentos de genética, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo.

( ) A cor dos olhos parece ter influência ambiental, uma vez que a concordância em gêmeos dizigóticos é baixa.
( ) A tuberculose não tem influência genética, já que apresenta o mesmo baixo grau de concordância nos dois tipos de gêmeos.
( ) A pressão alta parece ser influenciada tanto por fatores genéticos, quanto por fatores ambientais.
( ) A cor dos olhos e a pressão alta apresentam o mesmo grau de influência ambiental, uma vez que compartilham uma concordância de 40% entre os gêmeos dizigóticos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – V – F – V.
(B) V – F – V – F.
(C) F – V – F – V.
(D) V – F – F – V.
(E) F – V – V – F.
18. Um estudante de biologia suspeita que uma determinada característica recessiva em cães é ligada ao sexo. Após um único cruzamento entre um macho com fenótipo dominante e uma fêmea com fenótipo recessivo, é obtida uma prole constituída de três machos com fenótipo recessivo e quatro fêmeas com fenótipo dominante.

Com base nesse experimento, assinale a alternativa correta.

(A) O resultado obtido é compatível com herança ligada ao sexo, mas não exclui herança autossômica.
(B) O resultado obtido exclui herança ligada ao sexo.
(C) O resultado obtido é compatível com herança ligada ao sexo e exclui herança autossômica.
(D) O resultado obtido é compatível com herança autossômica, desde que os pais sejam homozigotos.
(E) O resultado obtido é compatível com herança autossômica, e as proporções da prole estão de acordo com o esperado.

19. Analise as informações abaixo, relacionadas aos mecanismos de isolamento reprodutivo.

1. Os sapos do gênero *Scaphiopus* vivem em diferentes tipos de solo.
2. Existem insetos que se acasalam em diferentes horários, durante a noite.
3. As fêmeas de vagalumes não respondem aos sinais de luz emitidos pelos machos de outras espécies.
4. O pólen de uma espécie de angiosperma é transferido ao estigma de outra espécie, mas os tubos polínicos não atingem os óvulos, por crescerem lentamente.

Com relação às informações apresentadas, assinale a alternativa correta.

(A) Em 1, o mecanismo de isolamento é mecânico, e os parceiros potenciais encontram-se.
(B) Em 1 e 2, os mecanismos de isolamento são, respectivamente, de habitat e de tempo, e os parceiros potenciais não se encontram.
(C) Em 2 e 3, os mecanismos de isolamento são etológicos, e os parceiros potenciais encontram-se, mas não copulam.
(D) Em 3, o mecanismo de isolamento é mecânico, e os parceiros potenciais não se encontram.
(E) Em 4, o mecanismo de isolamento reprodutivo é pós-zigótico.
20. Na figura abaixo, os números à esquerda indicam a porcentagem da diferença entre os DNAs de primatas superiores; os números à direita, uma estimativa dos milhões de anos transcorridos desde que eles tiveram um ancestral em comum.

**Árvore genealógica dos primatas superiores**

![Diagrama de árvore genealógica](image)


Com base nos dados apresentados na figura, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo.

1. O parentesco entre os humanos e os chimpanzés é mais próximo do que o de qualquer um dos dois com os macacos do Velho Mundo.
2. Gorilas e chimpanzés são mais similares entre si do que com os humanos, uma vez que os humanos se separaram antes da divergência ocorrida entre gorilas e chimpanzés.
3. Humanos, gorilas e chimpanzés são equidistantes em sua estrutura genética geral.
4. A distância genética que separa os humanos dos chimpanzés é menor do que a existente entre as duas espécies de gibões, mostradas na figura.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V - V - F - V.
(B) V - F - V - F.
(C) F - F - V - V.
(D) V - F - F - V.
(E) F - V - V - F.
21. Considere as afirmações abaixo sobre os fósseis.

I - Partes de organismos são consideradas fósseis, somente se encontradas em rochas sedimentares.

II - O processo de fossilização requer condições ambientais específicas, o que contribui para a sua raridade.

III - Fósseis mais antigos podem ser encontrados na camada superior do sedimento, em função das movimentações da crosta terrestre.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

22. O mapa abaixo representa os principais biomas brasileiros.


Assinale a alternativa correta com relação aos biomas representados.

(A) O 2 é pobre em recursos hídricos.
(B) O 3 caracteriza-se pela presença de vegetação caducifólia.
(C) O 4 caracteriza-se pela presença de vegetais com pneumatóforos.
(D) O 5 é o que perdeu a maior parte de sua área original.
(E) O 6 caracteriza-se pela inundação de grandes áreas, nos meses de cheia.
23. Ao longo do tempo, ocorrem mudanças na repartição de energia, na estrutura das espécies e nos processos de uma comunidade biológica, e essa sequência de mudanças é denominada sucessão ecológica.

Com relação à sucessão ecológica, considere as afirmações abaixo.

I - O estágio inicial de uma sucessão caracteriza-se pela presença de plantas pioneiras que exibem altas taxas de crescimento.
II - A sucessão secundária leva mais tempo para atingir o clímax, do que a primária.
III - O estágio de clímax caracteriza-se por baixa diversidade de espécies, em função do aumento dos nichos ecológicos.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

24. Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes a alterações do equilíbrio ambiental.

( ) A borracha, o plástico e o isopor são exemplos de materiais não biodegradáveis.
( ) Os lixões a céu aberto são responsáveis pela proliferação de animais que causam doenças, como a leptospirose.
( ) Nos aterros sanitários, o lixo contamina o solo.
( ) As pilhas e baterias são ricas em metais pesados e devem ser recolhidas e depositadas em aterros sanitários.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V − F − V − V.
(B) F − F − V − F.
(C) F − V − F − V.
(D) V − V − V − F.
(E) V − V − F − F.

25. A figura abaixo apresenta três padrões hipotéticos de curvas de sobrevivência, frequentemente encontrados na natureza.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V − V − F − F.
(B) F − V − V − V.
(C) V − F − V − V.
(D) F − V − F − F.
(E) F − F − V − V.