



PROCESSO SELETIVO À MOBILIDADE ACADÊMICA INTERNA 2018 – MOBIN 2018

EDITAL Nº 1 – COPERPS, DE 08 DE JANEIRO DE 2018

18 de fevereiro de 2018

BOLETIM DE QUESTÕES

Nome: _____ Nº de Inscrição: _____

ÁREA II – CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE

Biomedicina; Biotecnologia; Ciências Biológicas; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia; Medicina; Medicina Veterinária; Nutrição; Odontologia e Terapia Ocupacional.

LEIA COM MUITA ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES SEGUINTES.

- 1 Confira se o Boletim que você recebeu corresponde ao curso ao qual você está inscrito, conforme consta no seu cartão de inscrição e cartão resposta. Caso contrário comunique ao fiscal de sala.
- 2 Este Boletim contém a **PROVA OBJETIVA**.
- 3 O Boletim de Questões consistirá de **40 (quarenta) questões de múltipla escolha**, sendo **10 (dez) questões de Língua Portuguesa**, **20 (vinte) questões de Biologia** e **10 (dez) questões de Química**. Cada questão objetiva apresenta 5 (cinco) alternativas. Identificadas por (A), (B), (C), (D) e (E), das quais apenas uma é correta.
- 4 Confira se, além deste Boletim, você recebeu o **Cartão-Resposta**, destinado à marcação das respostas das questões objetivas.
- 5 É necessário conferir se a prova está completa e sem falhas, bem como se seu nome e o número de sua inscrição conferem com os dados contidos no **Cartão-Resposta**. Em caso de divergência, comunique imediatamente o fiscal de sala.
- 6 O **Cartão-Resposta** só será substituído se nele for constatado falha de impressão.
- 7 Será de exclusiva responsabilidade do candidato a certificação de que o **Cartão-Resposta** que lhe for entregue no dia da prova é realmente o seu. Não deverá ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou danificado de qualquer modo.
- 8 Após a conferência, assine seu nome no espaço próprio do **Cartão-Resposta**.
- 9 No **Cartão-Resposta** não serão computadas as questões cujas alternativas estiverem sem marcação, com marcação a lápis (grafite), com mais de uma alternativa marcada e aquelas que contiverem qualquer espécie de corretivo sobre as alternativas.
- 10 A marcação do **Cartão-Resposta** deve ser feita com **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**.
- 11 O **Cartão-Resposta** será o único documento considerado para a correção. O **Boletim de Questões** deve ser usado apenas como rascunho e não valerá, sob hipótese alguma, para efeito de correção.
- 12 O tempo disponível para esta prova é de **três horas**, com início às **14 horas** e término às **17 horas**, observado o horário de Belém/PA.
- 13 O candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização da prova por, no mínimo, **uma hora** após o início da prova.
- 14 Ao terminar a prova, o candidato deverá entregar ao fiscal de sala o **Boletim de Questões** e o **Cartão-Resposta**, e assinar a lista de presença.
- 15 Após às **16h30min** o candidato poderá solicitar ao fiscal levar este **Boletim de Questões**.



MARQUE A ÚNICA ALTERNATIVA CORRETA NAS QUESTÕES DE 1 A 40.

LÍNGUA PORTUGUESA

A QUESTÃO DA NATUREZA HUMANA

1 Ao longo das últimas décadas, a concepção de Dalai-Lama da natureza compassiva dos seres
2 humanos parece estar aos poucos ganhando terreno no Ocidente, embora tenha sido uma luta árdua. A
3 noção de que o comportamento humano é essencialmente egocêntrico, de que no fundo é mesmo cada
4 um por si, está profundamente enraizada no pensamento ocidental. A ideia de que não só somos
5 inerentemente egoístas, mas também que a agressividade e a hostilidade fazem parte da natureza humana
6 essencial domina nossa cultura há séculos. Naturalmente, ao longo da história houve um bom número de
7 pessoas com opinião contrária. Por exemplo, em meados do século XVIII, David Hume escreveu sobre a
8 “benevolência natural” dos seres humanos. E um século depois, até mesmo Charles Darwin atribuiu um
9 “instinto de solidariedade” à nossa espécie. No entanto, por algum motivo, a visão mais pessimista da
10 humanidade está arraigada na nossa cultura, pelo menos desde o século XVII, sob a influência de filósofos
11 como Thomas Hobbes, que tinha uma opinião bastante negativa da espécie humana. Ele considerava a
12 humanidade violenta, competitiva, em constante conflito e preocupada apenas com interesses pessoais.
13 Hobbes, que era famoso por descartar qualquer ideia de uma bondade humana essencial, foi uma vez
14 flagrado dando esmola a um mendigo na rua. Quando questionado a respeito desse impulso generoso, ele
15 alegou não estar fazendo aquilo para ajudar o mendigo; estava só aliviando sua própria consternação
16 diante da pobreza do homem.

17 Depois de aceitar a premissa do nosso egocentrismo essencial, uma série de cientistas proeminentes,
18 ao longo dos últimos cem anos, acrescentou a ela uma crença na natureza agressiva essencial dos
19 humanos. Freud afirmou que “a inclinação à agressividade é uma disposição original, instintiva e que
20 subsiste por seus próprios meios”. Na segunda metade do século passado, os pesquisadores Robert
21 Ardrey e Konrad Lorenz observaram padrões de comportamento animal em certas espécies de predadores
22 e concluíram que os seres humanos eram basicamente predadores também, providos de um impulso inato
23 ou instintivo para lutar por território.

24 Nos últimos anos, porém, a maré parece estar se voltando contra essa visão profundamente pessimista
25 da humanidade, aproximando-se mais da percepção do Dalai-Lama da brandura e da compaixão da nossa
26 natureza latente. Ao longo das duas ou três últimas décadas do século passado, houve literalmente
27 centenas de estudos científicos que indicaram que a agressividade não é essencialmente inata e que o
28 comportamento violento é influenciado por uma variedade de fatores biológicos, sociais, situacionais e
29 ambientais. Talvez a declaração mais abrangente sobre as pesquisas mais recentes esteja resumida na
30 Declaração sobre a Violência de Sevilha, de 1986, que foi redigida e firmada por vinte cientistas de renome,
31 do mundo. Nesse texto, eles naturalmente reconheceram que o comportamento violento ocorre, sim, mas
32 afirmaram categoricamente que é incorreto em termos científicos dizer que temos uma tendência herdada
33 para entrar em guerras ou para agir com violência. Esse comportamento não está programado
34 geneticamente na natureza humana. Disseram que, apesar de termos um sistema neural necessário para
35 agir com violência, esse comportamento em si não é ativado de modo automático. Ao examinar o tema da
36 natureza humana essencial, a maioria dos pesquisadores do campo percebe atualmente que no fundo
37 temos um potencial para nos tornarmos pessoas serenas, atenciosas, ou pessoas violentas, agressivas.
38 O impulso que acaba sendo realçado é em grande parte uma questão de treinamento.

39 Pesquisadores contemporâneos refutam a ideia da agressividade inata da humanidade. Não só isso,
40 mas a ideia de que os seres humanos têm um egoísmo inato também está sofrendo ataque. Estudiosos
41 como C. Daniel Batson ou Nancy Eisenberg, da Arizona State University, realizaram numerosas pesquisas
42 que demonstraram que os seres humanos têm uma tendência ao comportamento altruísta. Também a dra.
43 Wilson, ao examinar cem catástrofes naturais, descobriu forte padrão de altruísmo entre as vítimas, que
44 pareciam fazer parte do processo de recuperação. Descobriu que o trabalho conjunto para ajudar uns aos
45 outros costumava afastar a possibilidade de problemas psicológicos no futuro.

46 Tomar a iniciativa de ajudar os outros pode ser tão essencial à nossa natureza quanto a comunicação.
47 Seria possível traçar uma analogia com o desenvolvimento da linguagem que, à semelhança da
48 capacidade para a compaixão e o altruísmo, é uma das características da espécie humana. Determinadas
49 áreas do cérebro são especialmente devotadas ao potencial para a linguagem. Se formos expostos às
50 condições ambientais adequadas, ou seja, a uma sociedade que fala, essas áreas distintas do cérebro
51 começam a se desenvolver e a amadurecer à medida que nossa capacidade para a linguagem for
52 crescendo. Da mesma forma, todos os seres humanos podem ter como dom natural a “semente da
53 compaixão”. Quando expostas às condições adequadas – em casa, na sociedade como um todo e, mais
54 tarde, por meio dos nossos próprios esforços direcionados – essa “semente” vicejará. Com essa ideia na
55 mente, pesquisadores estão agora procurando descobrir as condições ambientais ótimas que permitam
56 que a semente da atenção e compaixão pelos outros amadureça em crianças. Já identificaram alguns



57 fatores: ter pais capazes de moderar suas próprias emoções, que sejam modelos de comportamento
58 atencioso, que estabeleçam limites adequados para o comportamento dos filhos, que comuniquem à
59 criança que ela é responsável pelo seu próprio comportamento e que usem a argumentação para ajudar a
60 direcionar a atenção da criança para estados emocionais ou afetivos bem como para as consequências do
61 seu comportamento sobre os outros.

(SUA SANTIDADE O DALAI-LAMA; CUTTLER, C. A arte da felicidade: um manual para a vida. Trad. Waldéa Barcelos. São Paulo: Martins Fontes, 2002). Adaptado.

- 1** Sobre a intenção do texto “A questão da natureza humana” e as ideias que nele se discutem acerca do comportamento do ser humano, compreende-se que
- (A) o texto tem o propósito de fazer uma crítica, ainda que velada, ao conhecimento construído pela cultura ocidental.
 - (B) a tese de que o homem é profundamente egoísta, como bem exemplifica o pensamento de Thomas Hobbes (filósofo do século XVII), mostrou-se uníssona no mundo ocidental até recentemente (século passado).
 - (C) o conhecimento dos monges budistas, representados por Dalai-Lama, porque não baseado em experimentos científicos, tem contribuído em menor escala para o conhecimento da natureza humana.
 - (D) a ciência tem percebido, no campo da pesquisa sobre a neurofisiologia humana, um potencial tanto para brandura e compaixão como para a agressividade, que é definido conforme os impulsos exteriores condicionantes.
 - (E) existem, conforme o texto, alguns comportamentos sociais dos seres humanos que são programados geneticamente na natureza humana.
- 2** Sobre as ideias confrontadas no texto, entende-se que
- (A) há pensadores no mundo ocidental que, mesmo sob o domínio da visão do egoísmo, no século passado, reconheceram a existência de um impulso generoso na natureza humana, aproximando-se, assim, da percepção do Dalai-Lama da brandura e da compaixão da nossa natureza latente.
 - (B) a agressividade seria um aspecto positivo do comportamento humano, segundo se deduz dos resultados dos estudos de Robert Ardrey e Konrad Lorenz, pois garante ainda hoje a sobrevivência humana.
 - (C) a observação científica de que “a agressividade não é necessariamente inata e de que o comportamento violento é influenciado por uma variedade de fatores biológicos, sociais, situacionais e ambientais” serviu à comprovação do pensamento do Dalai-Lama sobre a natureza compassiva do ser humano.
 - (D) os estudos de C. Daniel Batson ou Nancy Eisenberg, da Arizona State University, nos quais se demonstra que os seres humanos têm uma tendência ao comportamento altruísta, dão continuidade aos estudos de David Hume acerca da “benevolência natural” dos seres humanos.
 - (E) David Hume, que escreveu sobre a “benevolência natural” dos seres humanos, e Charles Darwin, que atribuiu um “instinto de solidariedade” à nossa espécie, influenciaram diretamente a concepção do Dalai-Lama sobre a natureza humana.
- 3** Em textos em que se discutem conceitos e se argumentam sobre ideias, é um procedimento usual recorrer à exemplificação com dados concretos do mundo que dão sustentação ao que se afirma. Esse procedimento é o que se apresenta na alternativa
- (A) “A ideia de que não somos inerentemente egoístas, mas de que a agressividade e a hostilidade fazem parte da natureza humana essencial domina nossa cultura há séculos.” (linhas 4 a 6)
 - (B) “No entanto, por algum motivo, a visão mais pessimista da humanidade está arraigada na nossa cultura, pelo menos desde o século XVII, sob a influência de filósofos como Thomas Hobbes.” (linhas 9 a 11)
 - (C) “Depois de aceitar a premissa do nosso egocentrismo essencial, uma série de cientistas proeminentes, ao longo dos últimos cem anos, acrescentou a ela uma crença na natureza agressiva essencial dos humanos.” (linhas 17 a 19)
 - (D) “Freud afirmou que ‘a inclinação à agressividade é uma disposição original, instintiva e que subsiste por seus próprios meios’.” (linhas 19 e 20)
 - (E) “Na segunda metade do século passado, os pesquisadores Robert Ardrey e Konrad Lorenz observaram padrões de comportamento animal em certas espécies de predadores e concluíram que os seres humanos eram basicamente predadores também.” (linhas 20 a 22)



- 4** As metáforas são recursos não só do domínio literário, mas também empregadas na elaboração de texto dissertativo-argumentativo, como um meio de contribuir para que as ideias tenham força de representação. No texto “A questão da natureza humana”, para expressar uma tendência atual a rever o pensamento ocidental sobre a essência humana, faz-se uso da metáfora no trecho:
- (A) “A ideia de que não só somos inerentemente egoístas, mas também que a agressividade e a hostilidade fazem parte da natureza humana essencial domina nossa cultura há séculos. Naturalmente, ao longo da história houve um bom número de pessoas com opinião contrária.” (linhas 4 a 7)
 - (B) “Nos últimos anos, porém, a maré parece estar se voltando contra essa visão profundamente pessimista da humanidade, aproximando-se mais da percepção do Dalai-Lama da brandura e da compaixão da nossa natureza latente.” (linhas 24 a 26)
 - (C) “Ao longo das duas ou três últimas décadas do século passado, houve literalmente centenas de estudos científicos que indicaram que a agressividade não é essencialmente inata e que o comportamento violento é influenciado por uma variedade de fatores biológicos, sociais, situacionais e ambientais.” (linhas 26 a 29)
 - (D) “Estudiosos como C. Daniel Batson ou Nancy Eisenberg, da Arizona State University, realizaram numerosas pesquisas que demonstraram que os seres humanos têm uma tendência ao comportamento altruísta.” (linhas 40 a 42)
 - (E) “Também a dra. Wilson, ao examinar cem catástrofes naturais, descobriu forte padrão de altruísmo entre as vítimas [...]. Descobriu que o trabalho conjunto para ajudar uns aos outros costumava afastar a possibilidade de problemas psicológicos no futuro.” (linhas 42 a 45).
- 5** Na construção de um texto expositivo-argumentativo, é natural que se apresente **contraposição de ideias**, como se vê no texto “A questão da natureza humana”. Exemplificam a ocorrência desse tipo de relação semântico-discursiva os segmentos transcritos abaixo, **exceto** o que se transcreve na alternativa
- (A) “A ideia de que não só somos inerentemente egoístas, mas também que a agressividade e a hostilidade fazem parte da natureza humana essencial domina nossa cultura há séculos.” (linhas 4 a 6)
 - (B) “E um século depois, até mesmo Charles Darwin atribuiu um ‘instinto de solidariedade’ à nossa espécie. No entanto, por algum motivo, a visão mais pessimista da humanidade está arraigada na nossa cultura (...)” (linhas 8 a 10)
 - (C) “Nos últimos anos, porém, a maré parece estar se voltando contra essa visão profundamente pessimista da humanidade...”. (linhas 24 e 25)
 - (D) “Nesse texto, eles naturalmente reconheceram que o comportamento violento ocorre, sim, mas afirmaram categoricamente que é incorreto em termos científicos dizer que temos uma tendência herdada para entrar em guerras ou para agir com violência.” (linhas 31 a 33)
 - (E) “Disseram que, apesar de termos um sistema neural necessário para agir com violência, esse comportamento em si não é ativado de modo automático.” (linhas 34 e 35)
- 6** O enunciado em que, pelo emprego de um modalizador, é feita uma afirmação categórica sobre a natureza humana é:
- (A) “A noção de que o comportamento humano é essencialmente egocêntrico, de que no fundo é mesmo cada um por si, está profundamente enraizada no pensamento ocidental.” (linhas 2 a 4)
 - (B) “Naturalmente, ao longo da história houve um bom número de pessoas com opinião contrária. Por exemplo, em meados do século XVIII, David Hume escreveu sobre a ‘benevolência natural’ dos seres humanos”. (linhas 6 a 8).
 - (C) “No entanto, por algum motivo, a visão mais pessimista da humanidade está arraigada na nossa cultura, pelo menos desde o século XVII, sob a influência de filósofos como Thomas Hobbes.” (linhas 9 a 11)
 - (D) “Ele [Thomas Hobbes] considerava a humanidade violenta, competitiva, em constante conflito e preocupada apenas com interesses pessoais.” (linhas 11 e 12)
 - (E) “Pesquisadores contemporâneos refutam a ideia da agressividade inata da humanidade. Não só isso, mas a ideia de que os seres humanos têm um egoísmo inato também está sofrendo ataque.” (linhas 39 e 40)



- 7 Quanto ao emprego dos sinais de pontuação, é **incorreto** afirmar:
- (A) Em “(...) David Hume escreveu sobre a ‘benevolência natural’ dos seres humanos. E um século depois, até mesmo Charles Darwin atribuiu um ‘instinto de solidariedade’ à nossa espécie.”, as aspas (simples) colocam em destaque a percepção de estudiosos sobre a natureza humana. (linhas 7 a 9)
 - (B) Em “Hobbes, que era famoso por descartar qualquer ideia de uma bondade humana essencial, foi uma vez flagrado dando esmola a um mendigo na rua. Quando questionado a respeito desse impulso generoso, ele alegou não estar fazendo aquilo para ajudar o mendigo; estava só aliviando sua própria consternação diante da pobreza do homem.”, as duas primeiras vírgulas separam uma expressão de valor explicativo, que concorre para facilitar acesso a informações do texto. (linhas 13 a 16)
 - (C) No trecho, “Nos últimos anos, porém, a maré parece estar se voltando contra essa visão profundamente pessimista da humanidade, aproximando-se mais da percepção do Dalai-Lama da brandura e da compaixão da nossa natureza latente”, seria também gramaticalmente correto usar ponto (em lugar da vírgula) após a palavra “humanidade”. (linhas 24 a 26)
 - (D) No trecho, “Disseram que, apesar de termos um sistema neural necessário para agir com violência, esse comportamento em si não é ativado de modo automático”, a vírgula é necessária por indicar o deslocamento de um termo dentro da frase. (linhas 34 e 35)
 - (E) Expressões como “ou seja” anunciam uma explicação, por isso aparecem seguidas de pausa na fala e, conseqüentemente, de vírgula na escrita, como se confirma pelo trecho “Determinadas áreas do cérebro são especialmente devotadas ao potencial para a linguagem. Se formos expostos às condições ambientais adequadas, ou seja, a uma sociedade que fala, essas áreas distintas do cérebro começam a se desenvolver e a amadurecer à medida que nossa capacidade para a linguagem for crescendo”. (linhas 48 a 52)
- 8 Um exemplo de progressão do texto com recorrência de **paralelismo gramatical** (recurso importante na enumeração de ideias) é o que se apresenta no trecho
- (A) “Por exemplo, em meados do século XVIII, David Hume escreveu muito sobre a ‘benevolência natural’ dos seres humanos. E um século depois, até mesmo Charles Darwin atribuiu um ‘instinto de solidariedade’ à nossa espécie. No entanto, por algum motivo, a visão mais pessimista da humanidade está arraigada na nossa cultura [...]” (linhas 7 a 10)
 - (B) “Depois de aceitar a premissa do nosso egocentrismo essencial, uma série de cientistas proeminentes, ao longo dos últimos cem anos, acrescentou a ela uma crença na natureza agressiva essencial dos humanos.” (linhas 17 a 19)
 - (C) “Nos últimos anos, porém, a maré parece estar se voltando contra essa visão profundamente pessimista da humanidade, aproximando-se mais da percepção do Dalai-Lama da brandura e compaixão da nossa natureza latente.” (linhas 24 a 26)
 - (D) “Se formos expostos às condições ambientais adequadas, ou seja, a uma sociedade que fala, essas áreas distintas do cérebro começam a se desenvolver e a amadurecer à medida que nossa capacidade para a linguagem for crescendo. Da mesma forma, todos os seres humanos podem ter como dom natural a ‘semente da compaixão.’” (linhas 49 a 53)
 - (E) “Já identificaram alguns fatores: ter pais capazes de moderar suas próprias emoções, que sejam modelos de comportamento atencioso, que estabeleçam limites adequados para o comportamento dos filhos, que comuniquem à criança que ela é responsável pelo próprio comportamento e que usem a argumentação para ajudar a direcionar a atenção da criança para estados emocionais ou afetivos [...]” (linhas 56 a 60)
- 9 A alternativa em que a omissão da(s) vírgula(s) determinaria ambiguidade no sentido do enunciado é
- (A) “Ao longo das últimas décadas, a concepção de Dalai-Lama da natureza compassiva dos seres humanos parece estar aos poucos ganhando terreno no Ocidente (...)” (linhas 1 e 2)
 - (B) “Depois de aceitar a premissa do nosso egocentrismo essencial, uma série de cientistas proeminentes, ao longo dos últimos cem anos, acrescentou a ela uma crença na natureza agressiva essencial dos humanos.” (linhas 17 a 19)
 - (C) “Na segunda metade do século passado, os pesquisadores Robert Ardrey e Konrad Lorenz observaram padrões de comportamento animal em certas espécies de predadores e concluíram que os seres humanos eram basicamente predadores.” (linhas 20 a 22)
 - (D) “Nesse texto, eles naturalmente reconheceram que o comportamento violento ocorre, sim, mas afirmaram categoricamente que é incorreto em termos científicos dizer que temos uma tendência herdada para entrar em guerras ou para agir com violência.” (linhas 31 a 33)
 - (E) “Com essa ideia na mente, pesquisadores estão agora procurando descobrir as condições ambientais ótimas que permitam que a semente da atenção e compaixão pelos outros amadureça em crianças.” (linhas 54 a 56)



- 10** O trecho em cuja reescritura se apresenta outra possibilidade de concordância verbal, também de acordo com a norma culta da língua portuguesa, é o da alternativa
- (A) “A ideia de que não só somos inerentemente egoístas, mas também que a agressividade e a hostilidade fazem parte da natureza humana essencial domina nossa cultura há séculos.” – A ideia de que não só somos inerentemente egoístas, mas também que a agressividade e a hostilidade fazem parte da natureza humana essencial domina nossa cultura **fazem séculos**. (linhas 4 a 6)
- (B) “Depois de aceitar a premissa do nosso egocentrismo essencial, uma série de cientistas proeminentes, ao longo dos últimos cem anos, acrescentou a ela uma crença na natureza agressiva essencial dos humanos.” – Depois de **aceitarem** a premissa do nosso egocentrismo essencial, **uma série de cientistas** proeminentes, ao longo dos últimos cem anos, acrescentaram a ela uma crença na natureza agressiva essencial dos humanos. (linhas 17 a 19)
- (C) “Ao longo das duas ou três últimas décadas do século passado, houve literalmente centenas de estudos científicos que indicaram que a agressividade não é essencialmente inata (...).” – Ao longo das duas ou três últimas décadas do século passado, **surgiu literalmente centenas de estudos científicos** que indicaram que a agressividade não é essencialmente inata (...). (linhas 26 e 27)
- (D) “Estudiosos como C. Daniel Batson ou Nancy Eisenberg, da Arizona State University, realizaram numerosas pesquisas que demonstraram que os seres humanos têm uma tendência ao comportamento altruísta.” – Estudiosos como C. Daniel Batson ou Nancy Eisenberg, da Arizona State University, realizaram numerosas pesquisas que demonstraram que **os seres humanos dispõe** de uma tendência ao comportamento altruísta. (linhas 40 a 42)
- (E) “Com essa ideia na mente, pesquisadores estão agora procurando descobrir as condições ambientais ótimas que permitam que a semente da atenção e compaixão pelos outros amadureça em crianças.” – Com essa ideia na mente, pesquisadores estão agora procurando descobrir as condições ambientais ótimas que permitam que **a semente da atenção e compaixão pelos outros amadureçam em crianças**. (linhas 54 a 56)

BIOLOGIA

- 11** Componente proteico, amplamente distribuído pelos tecidos, localizado(a) na interface célula-matriz extracelular, interagindo com receptores de membrana plasmática, colágeno e glicosaminoglicanas. Esta definição se refere ao elemento de matriz extracelular animal denominado
- (A) integrina.
(B) fibronectina.
(C) troponina.
(D) ácido hialurônico.
(E) elastina.
- 12** Analise as assertivas seguintes.
- I O CO₂ é um gás, cujo aumento na atmosfera, de quase 20% nos últimos 50 anos, contribuiu para um aumento nas temperaturas médias globais durante o último século.
- II O fenômeno conhecido como branqueamento, que tem afetado corais pelo mundo inteiro, ocorre principalmente devido ao aquecimento global e à poluição.
- III O ecoturismo tem sido responsável pelo aumento do desmatamento e tem impactado diretamente a natureza, diminuindo o número de parques e reservas em muitas partes do mundo.
- IV Os movimentos globais das espécies induzidos pela ação humana são de extrema importância para a manutenção dos ecossistemas, favorecendo flora e fauna globalmente distribuídas.
- Estão corretas
- (A) I e II, somente.
(B) I e III, somente.
(C) I, II e III.
(D) I e IV, somente.
(E) II, III e IV.



- 13** Durante o Ciclo de Krebs, as mitocôndrias produzem intermediários que participam de vários processos de biossíntese. Um exemplo disso é a produção, por reação irreversível, de uma molécula utilizada na biossíntese de ácidos graxos, a partir da condensação de Acetil-CoA com o Oxaloacetato. Esta molécula é denominada
- (A) alfa-cetoglutarato.
 - (B) isocitrato.
 - (C) succinil CoA.
 - (D) malato.
 - (E) citrato.
- 14** Indique qual das moléculas abaixo NÃO é uma enzima pancreática.
- (A) Tripsina.
 - (B) Quimiotripsina.
 - (C) Calcitonina.
 - (D) Carboxipeptidase.
 - (E) Esteapsina.
- 15** As relações consumidor-recurso representadas nas teias alimentares são a chave para compreender a organização da comunidade. Sobre a estrutura e organização das comunidades, é correto afirmar:
- (A) O número de espécies de uma comunidade aumenta diretamente o número de conexões de alimentação por espécie.
 - (B) A energia e os nutrientes seguem muitas vias diferentes e interconectadas através do ecossistema, coletivamente denominadas de teia alimentar.
 - (C) O número de níveis tróficos em uma teia alimentar aumenta diretamente com a riqueza de espécies.
 - (D) Em um ecossistema, a energia e os nutrientes seguem uma única via nos níveis tróficos, como por exemplo: produtor → consumidor primário → consumidor secundário → consumidor terciário.
 - (E) A estrutura da teia alimentar não influencia a estabilidade das comunidades.
- 16** Indique, dentre as alternativas abaixo, a molécula precursora de hormônios como prostaglandinas, prostaciclina e tromboxanas, produzidos no corpo humano.
- (A) Colesterol.
 - (B) Triptofano.
 - (C) Ácido araquidônico.
 - (D) Tirosina.
 - (E) Vitamina D.
- 17** No ano de 2017, a Organização Mundial de Saúde alertou para o surgimento de cepas de *Treponema pallidum* e *Neisseria gonorrhoeae* resistentes aos antibacterianos comumente utilizados no tratamento dessas infecções. Com base nos mecanismos de resistência aos antibacterianos, é correto afirmar:
- (A) Os genes de resistência aos antibacterianos podem estar contidos em plasmídeos, que são transmitidos entre os microrganismos ou mesmo de elementos transponíveis (DNA móvel).
 - (B) A seleção natural não é um mecanismo importante na resistência aos antimicrobianos.
 - (C) A resistência bacteriana não é um processo biológico normal, estando relacionado com o uso indiscriminado e irracional dos antimicrobianos.
 - (D) As mutações neutras podem ocorrer no DNA bacteriano, ocasionando aumento da resistência aos antimicrobianos.
 - (E) A transformação, conjugação e transdução não são fenômenos que contribuem para a variabilidade genética e aumento da resistência bacteriana.



- 18** Retículo endoplasmático e Complexo de Golgi compartilham importante papel no processo de glicosilação de proteínas e lipídios, a qual se inicia no Retículo endoplasmático, por meio de transferência de pequenos oligossacarídeos a partir de uma molécula de dolicol, e sofre continuidade na membrana do Complexo de Golgi, por meio da ação de inúmeras moléculas de glicosiltransferases, fosforilases e sulfatases. É correto afirmar que este processo tem como objetivo a
- (A) reabsorção de enzimas lisossomais.
 - (B) reciclagem de endomembranas e excreção celular.
 - (C) biogênese do citoesqueleto.
 - (D) produção e secreção de anticorpos.
 - (E) produção de glicocálice e matriz extracelular.
- 19** Os nucleosídeos apresentam em sua composição uma pentose e uma base heterocíclica derivada de uma purina (adenina e guanina) ou pirimidina (citosina, uracila e timina). Como produtos de metabolismo dessas bases, têm-se, respectivamente, para purinas e pirimidinas
- (A) dioxipurina e tiamina.
 - (B) desoxirribose e ureia.
 - (C) ácido uridílico e dioxipurina.
 - (D) ácido úrico e ureia.
 - (E) xantina e desoxirribose.
- 20** Cromossomos plumosos e politênicos são cromossomos de volume muito acima do observado em um indivíduo e representam um momento fisiológico importante para a célula. Sobre estes tipos especiais de cromossomos, é correto afirmar:
- (A) Cromossomos plumosos ocorrem na gametogênese feminina de algumas espécies de animais enquanto cromossomos politênicos ocorrem especialmente em dípteros.
 - (B) Cromossomos plumosos e politênicos são típicos de células de desenvolvimento embrionário de invertebrados, como a *Drosophila*.
 - (C) Nos cromossomos plumosos, ocorre a intensa duplicação e pareamento do DNA enquanto nos cromossomos politênicos ocorrem transcrições simultâneas de inúmeras moléculas de RNAm.
 - (D) O número de ciclos de replicação de cromossomos plumosos gera aumento do volume nuclear, enquanto a politenização multiplica o número de nucléolos na célula.
 - (E) Ambos os tipos de cromossomos são encontrados em animais vertebrados e são característicos do desenvolvimento de neoplasias.
- 21** As comunidades biológicas e os ecossistemas podem ser agrupados em categorias baseadas no clima e na forma de vegetação dominante, denominadas de biomas, o que dá a eles seu caráter geral. Sobre os biomas brasileiros, é correto afirmar:
- (A) A Amazônia é a maior reserva de biodiversidade do mundo e o maior bioma do Brasil, ocupa quase metade do território nacional, estendendo-se pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Tocantins e Pará.
 - (B) A Mata Atlântica tem sido reduzida a somente um pequeno percentual de sua extensão original, o que ameaça, por exemplo, espécies de mamíferos endêmicas, como o mico-leão-dourado.
 - (C) A Caatinga é o segundo maior bioma brasileiro e apresenta uma grande riqueza de ambientes e espécies, que não é encontrada em nenhum outro bioma.
 - (D) O bioma Pantanal cobre parte do Mato Grosso do Sul e do Mato Grosso e é conhecido como um bioma encontrado apenas no Brasil.
 - (E) O Brasil possui cinco biomas: a Amazônia, o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga e o Pantanal.



22 Analise as assertivas seguintes.

- I A tilápia do Nilo foi introduzida no Brasil no século XX e sua alta capacidade reprodutiva e comportamento onívoro favoreceram sua dispersão pelo país, sendo considerada uma ameaça à flora e à fauna local.
- II A rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) foi introduzida no Brasil com objetivo de ser cultivada comercialmente devido à demanda de carne e subprodutos como couro; sua introdução foi controlada e não apresenta impactos ecológicos.
- III O caramujo trombeta (*Melanooides tuberculatus*) já foi muito utilizado como agente de controle biológico e em determinadas circunstâncias consegue excluir, por competição, outros moluscos com que convive no mesmo ambiente, no entanto o caramujo trombeta não oferece risco à malacofauna local.
- IV *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* são espécies de mosquitos que foram introduzidas no Brasil e hoje são importantes vetores de arboviroses como Dengue, Febre Chikungunya e Zika.

Estão corretas

- (A) I e II, somente.
- (B) I e III, somente.
- (C) I, II e III.
- (D) I e IV, somente.
- (E) II, III e IV.

23 Em 2016, uma nova espécie de jararaca (*Bothrops sazimai*) foi descrita no estado do Espírito Santo. A serpente foi encontrada na Ilha dos Franceses, a cerca de 140 quilômetros de Vitória, capital do Estado. Considerando-se os mecanismos de especiação, esta nova espécie pode ter surgido por

- (A) isolamento geográfico.
- (B) irradiação adaptativa.
- (C) seleção natural.
- (D) recombinação gênica.
- (E) bloqueio reprodutivo.

24 A síndrome dos cílios imóveis é uma doença hereditária que se caracteriza por defeitos na estrutura ou síntese de proteína motora do citoesqueleto celular. Clinicamente, portadores desta síndrome apresentam azoospermia ou baixa produção de espermatozoides, os quais possuem motilidade comprometida. Estes portadores também apresentam pneumonia recorrente e outras infecções do trato respiratório, causadas pela retenção de muco. Indique, dentre as alternativas abaixo, qual filamento e proteína motora do citoesqueleto, respectivamente, estão relacionados a esta doença.

- (A) Filamentos de actina e miosina.
- (B) Filamentos de vimentina e miosina.
- (C) Microtúbulos e dineína.
- (D) Microtúbulos e cinesina.
- (E) Filamentos de actina e dineína.

25 Formação de um fragmoplasto a partir da concentração de polissacarídeos ácidos na região equatorial da célula vegetal resultante da fusão de vesículas (fragmossomos) originárias do Complexo de Golgi. Esses polissacarídeos formam uma lamela média que cresce em direção à periferia da célula, enquanto as membranas das vesículas se fusionam e formam a membrana plasmática. Este processo descreve, em vegetais, a

- (A) fecundação.
- (B) liberação de pólen.
- (C) formação de sementes.
- (D) formação de galhas.
- (E) citocinese.



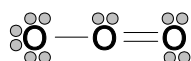
- 26** Existem fitoparasitos denominados de fitonematoides que habitam os solos e apresentam em seu aparelho bucal um longo e fino estilete que tem a finalidade de romper a parede celular de células vegetais e alimentar-se de seiva elaborada. Algumas espécies são endoparasitos, migram pelos tecidos vegetais e ao se estabelecerem causam redução do crescimento do vegetal, formação de galhas em raízes, amarelamento das folhas e a morte do vegetal. Considerando a preferência alimentar do parasito, indique qual tecido é gravemente comprometido na estrutura do vegetal.
- (A) Xilema.
(B) Floema.
(C) Endoderme.
(D) Coifa.
(E) Pelos corticais.
- 27** As doenças negligenciadas são aquelas causadas por agentes infecciosos ou parasitos e estão comumente associadas às condições de pobreza e desigualdade. Quanto a doenças negligenciadas, é correto afirmar:
- (A) A hanseníase é uma doença negligenciada, muito frequente no estado do Pará, causada pelo *Mycobacterium leprae*, transmitido principalmente através de secreções nasais.
(B) A esquistossomose ainda é um problema de saúde pública mundial, especialmente na região Norte do Brasil, tendo como principal modo de transmissão a via fecal-oral.
(C) Os cães são reservatórios importantes da Leishmaniose visceral, portanto uma das estratégias de prevenção da doença é o tratamento de cães com vacinação.
(D) A doença de Chagas é uma helmintíase sanguínea, comum na região Norte do Brasil, que tem como principal vetor um percevejo popularmente conhecido como barbeiro ou chupão.
(E) O “amarelão” é uma helmintose que afeta o fígado e pode ser prevenida por saneamento básico e vacinação.
- 28** O governo federal, por meio do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde, oferta gratuitamente a vacina contra o vírus do papiloma humano HPV, como forma de prevenção contra o aparecimento do câncer do colo de útero, a quarta maior causa de morte entre as mulheres no Brasil. Nos homens, protege contra os tumores de pênis, orofaringe e ânus. Sobre o HPV, é correto afirmar:
- (A) A vacina protege contra todos os tipos de HPV, prevenindo que os pacientes desenvolvam tumores ou verrugas características da doença, fundamentalmente nas mulheres.
(B) O agente etiológico pertence a uma família de vírus de RNAm não envelopados.
(C) O vírus só é transmitido quando o indivíduo está manifestando os sintomas, através do contato das lesões com a pele saudável, e especialmente por fluidos corporais.
(D) As mulheres que foram imunizadas com a vacina não necessitam realizar exame ginecológico preventivo de rotina, visto que o HPV é o principal causador do câncer de colo de útero.
(E) A infecção pelo papiloma vírus se caracteriza pela inserção do genoma viral no genoma humano, principalmente nas células dos tecidos ou órgãos genitais infectados.
- 29** Sobre a dispersão das plantas, é correto afirmar:
- (A) A seringueira possui um fruto do tipo cápsula, que, quando amadurece, desidrata. Durante os períodos chuvosos, a água das chuvas, ao entrar em contato com os frutos, favorece sua abertura e dispersão das sementes.
(B) Nas regiões alagadas da Amazônia, uma importante forma de dispersão é a ictiocoria, na qual frutos ou sementes podem ser comidos por peixes como pacu e tambaqui, favorecendo a dispersão.
(C) O Buriti possui frutos com densidades menores do que a água, favorecendo sua dispersão, conhecida como autocoria.
(D) O dente-de-leão apresenta o tipo de dispersão conhecida como anemocoria, utilizando a água como principal veículo para propagação de suas sementes.
(E) As plantas que apresentam frutos com tricomas em formato de ganchos podem utilizar a anemocoria como forma de dispersão.



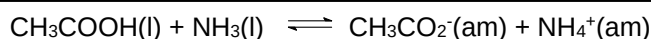
- 30** Os tipos sanguíneos do sistema ABO em humanos são determinados pela herança de três alelos (I^A , I^B , i). Os tipos sanguíneos são caracterizados pela produção dos antígenos A, B, de ambos os antígenos ou de nenhum deles. Com base no sistema ABO, é correto afirmar:
- (A) Os indivíduos com tipo sanguíneo O também são conhecidos como receptores universais, visto que não produzem anticorpos Anti-A e Anti-B.
- (B) Pessoas com sangue do tipo B podem receber sangue do tipo AB e do tipo O.
- (C) Pessoas com sangue do tipo AB são consideradas doadoras universais, pois podem receber sangue de qualquer tipo.
- (D) Uma pessoa com o sangue do tipo A pode receber sangue do tipo AB e do tipo O.
- (E) Em questões forenses é possível utilizar os tipos sanguíneos dos pais em casos de paternidade duvidosa. Contudo não é possível confirmar a paternidade, apenas excluí-la em alguns casos.

QUÍMICA

- 31** Quando átomos recebem ou perdem elétrons, originam íons que podem ter carga positiva ou negativa. Assim, quando um átomo de enxofre ($Z=16$) forma um ânion estável, este apresenta
- (A) 16 prótons e 14 elétrons.
- (B) configuração eletrônica $[\text{Ne}] 3s^2 3p^6$.
- (C) três subníveis no segundo nível de energia.
- (D) raio iônico menor que o raio atômico do enxofre.
- (E) configuração eletrônica igual à de um átomo de neônio.
- Obs: $_{10}\text{Ne}: 1s^2 2s^2 2p^6$
- 32** Sendo a constante de autoprotólise da água (K_w) igual a 10^{-14} , então o pH de uma solução diluída de HCl de concentração $4 \times 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$ será aproximadamente igual a
- (A) 8,0.
- (B) 7,2.
- (C) 6,8.
- (D) 3,6.
- (E) 1,4.
- Considere: $\log 1,4 = 0,14$
- 33** O ozônio (O_3) é um composto de suma importância para a vida no planeta. Considerando a estrutura de Lewis (dada abaixo) e o modelo VSEPR (*valence-shell electron-pair repulsion*), conclui-se que a molécula do ozônio apresenta



- (A) momento dipolar nulo.
- (B) carga unitária e negativa.
- (C) ligações eletrocovalentes apolares.
- (D) forma angular num arranjo trigonal planar.
- (E) três estruturas possíveis como híbridos de ressonância.
- 34** A equação química abaixo representa a reação do ácido acético com a amônia líquida, em que a indicação (am) demonstra que a espécie está dissolvida em amônia líquida:



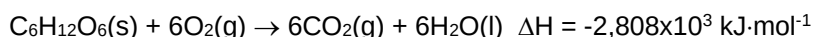
De acordo com as teorias ácido-base, nessa reação a espécie química que atua como

- (A) ácido de Lewis porque doa par eletrônico é o NH_4^+ .
- (B) base de Brönsted-Lowry porque recebe próton é a NH_3 .
- (C) base de Lux Flood porque recebe íons O^{2-} é o íon CH_3CO_2^- .
- (D) ácido de Arrhenius porque libera íons hidroxila é o CH_3COOH .
- (E) base de acordo com a teoria do sistema solvente porque doa cátions é o íon CH_3CO_2^- .



- 35** Considere o processo de fusão do gelo representado por $\text{H}_2\text{O(s)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)}$. Se a entalpia (ΔH) e a entropia (ΔS) de fusão do gelo são, respectivamente, iguais a $6,01 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ e $22,02 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$, então o valor da energia livre molar (ΔG) para esse processo a 273 K revela que, nessa temperatura, a
- (A) água e o gelo estão em equilíbrio.
(B) fusão do gelo não é espontânea.
(C) solidificação da água é espontânea.
(D) massa de gelo é menor que a de água líquida.
(E) fase líquida é predominante em relação à sólida.

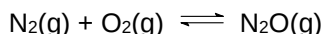
- 36** A combustão completa da glicose (massa molar $180\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$) é um processo exotérmico, como representado na equação química abaixo.



Na reação de fotossíntese, comum aos vegetais, pode-se considerar que a glicose é formada a partir da reação do gás carbônico com a água. Dessa forma, para a formação de 1g de glicose na reação de fotossíntese, o valor de ΔH , em kJ , deverá ser igual a

- (A) $+15,6$.
(B) $-15,6$.
(C) $+28,0$.
(D) $-28,0$.
(E) $+31,2$.
- 37** Uma pilha padrão representada por $\text{Ag}|\text{AgNO}_3(\text{aq}) \parallel \text{Ni}|\text{NiCl}_2(\text{aq})$ foi montada usando-se ponte salina com solução de KNO_3 . Quando o circuito foi fechado, ocorreu a dissolução de níquel metálico, e a voltagem a corrente zero (ddp), medida por meio de um voltímetro, acusou o valor de $1,05\text{V}$. Então nessa pilha o(a)
- (A) reação de descarga não é espontânea.
(B) eletrodo de níquel funcionou como anodo e foi oxidado.
(C) fluxo de elétrons foi do eletrodo de prata para o de níquel.
(D) eletrodo de prata funcionou como catodo e sofreu oxidação.
(E) concentração de íons Ag^+ aumentou e a de íons Ni^{2+} diminuiu, após a descarga da pilha.

Sob certas condições de temperatura e pressão, os gases nitrogênio (massa molar $28\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$) e oxigênio (massa molar $32\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$) reagem e formam o óxido de dinitrogênio gasoso (massa molar $44\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$), como representado na equação química não balanceada:



Com base nessa informação, responda às questões **38**, **39** e **40**.

- 38** Admitindo que o nitrogênio é o reagente limitante e que o rendimento dessa reação é de 85% , então, quando $145,6$ gramas de nitrogênio reagirem completamente com o oxigênio, a quantidade de matéria (mols) de óxido de dinitrogênio formado será aproximadamente igual a
- (A) $0,4$.
(B) $1,6$.
(C) $2,8$.
(D) $3,2$.
(E) $4,4$.



39 Considerando as concentrações iniciais de nitrogênio e oxigênio, em mol.L⁻¹, iguais, respectivamente, a “b” e “c”, e que “x” representa uma variação da concentração molar de reagentes e produto, então, no equilíbrio, a constante de equilíbrio em relação às concentrações molares (K_c) dessa reação poderá ser expressa por

(A)
$$K_c = \frac{(b - 2x)^2 (c - x)}{2x^2}$$

(B)
$$K_c = \frac{2x^2}{(b - x)(c - x)}$$

(C)
$$K_c = \frac{2x^2}{(b - 2x)^2 (c - x)}$$

(D)
$$K_c = \frac{x^2}{(b - 2x)^2 (c - x)}$$

(E)
$$K_c = \frac{x^2}{(b - 2x)(c - 2x)}$$

40 A adição de mais nitrogênio, após a reação ter atingido o equilíbrio, resultará no deslocamento do equilíbrio para a

- (A) esquerda, de modo a consumir todo o N₂ adicionado.
- (B) direita, aumentando a quantidade de O₂ presente na reação.
- (C) esquerda, até que um novo estado de equilíbrio seja atingido.
- (D) direita, aumentando a quantidade de N₂O no produto da reação.
- (E) esquerda, aumentando a quantidade de N₂O no produto da reação.