



**PROCESSO SELETIVO À MOBILIDADE
ACADÊMICA 2023 – MOBA 2023
EDITAL Nº 09/2022 – COPERPS, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2022**

BOLETIM DE QUESTÕES

Nome: _____ Nº de Inscrição: _____

15 DE JANEIRO DE 2023

ÁREA II – CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE

**Biomedicina; Biotecnologia; Ciências Biológicas;
Engenharia de Bioprocessos; 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 à área e ao curso no 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**. 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.
- 3 Confira se, além deste **Boletim**, você recebeu o **Cartão-Resposta**, destinado à marcação das respostas das questões objetivas.
- 4 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. O **Cartão-Resposta** só será substituído se nele for constatado falha de impressão.
- 5 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. Após a conferência, assine seu nome no espaço próprio do **Cartão-Resposta**.
- 6 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. A marcação do **Cartão-Resposta** deve ser feita com **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**.
- 7 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.
- 8 A Prova Objetiva terá **início às 14h e término às 17h**, observado o horário de Belém – Pará.
- 9 O candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização da prova por, no mínimo, **uma hora** após o início da prova. 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.
- 10 O(A) candidato(a) poderá levar o Boletim de Questões quando faltar 30 minutos para o término das provas.
- 11 Os(As) três últimos(as) candidatos(as) devem permanecer na sala de aplicação de prova até que os(as) três considerem concluídas suas provas, com obediência do horário de término da prova.

Boa Prova!



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

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto base para as questões de 1 a 10.

Opinião



Regina Augusto

Diretora Executiva do Cenp e Curadora de Conteúdo do Women to Watch

- 01 **A TIRANIA DA MERITOCRACIA**
- 02 A ética do vencer pelo próprio esforço, que marca a meritocracia, reforça a responsabilidade individual
- 03 por nosso destino e pelo que recebemos
- 04
- 05 22 de agosto de 2022 – 6h00
- 06
- 07 Um dos hábitos adquiridos na pandemia foi o de ouvir podcasts e assistir quase que de forma
- 08 compulsiva séries em plataformas de streaming. Claro que eles já faziam parte do meu dia a dia antes
- 09 de 2020, mas ganharam nova escala na minha dieta informacional ao longo dos últimos dois anos. A
- 10 consequência perversa disso é que acabei diminuindo o meu ritmo de leitura, pois o dia continua tendo
- 11 24 horas – talvez a única certeza que temos atualmente.
- 12 Exatamente por isso, nem sempre a leitura de livros acompanha o ritmo dos lançamentos. Uma das
- 13 obras que estava na minha pilha já há um bom tempo e que só neste último mês consegui dar cabo de
- 14 finalizá-la é “A tirania do mérito: o que aconteceu com o bem comum?” (Record, 2020), do filósofo
- 15 norte-americano Michael J. Sandel. Ao combinar linguagem acessível com profundidade analítica, o
- 16 autor faz uma radiografia importante dos labirintos das sociedades capitalistas contemporâneas.
- 17 “Você consegue, se tentar.” Para Sandel, esse mantra tão arraigado na cultura liberal é o responsável
- 18 pela escalada populista e conservadora nos Estados Unidos e no mundo. No livro, o autor descreve
- 19 como a meritocracia que marca moralmente a sociedade, dividindo-a entre vencedores e perdedores,
- 20 se tornou central nos países anglo-saxões, especialmente nos Estados Unidos. Logo na introdução,
- 21 Sandel aborda o escândalo de 2019 que revelou um esquema de fraudes para ingressar em
- 22 universidades de elite dos Estados Unidos, como Yale, Stanford, Georgetown e a Universidade do Sul
- 23 da Califórnia (USC). Esse caso é emblemático das consequências da cultura meritocrática, de sua
- 24 relação com a desigualdade crescente e de como o mérito individual não pode estar desvinculado de
- 25 fatores além do nosso controle (renda e cuidado familiar, por exemplo).
- 26 O autor traça uma história moral do mérito, mostrando como essa ideia está conectada a visões
- 27 religiosas, como a ética protestante do trabalho enquanto responsável pelo destino. O privilégio
- 28 aristocrático foi substituído pela ideia de mérito, que parte do pressuposto de que os indivíduos são
- 29 premiados por seus esforços e habilidades, e não em razão da condição social de nascimento. No
- 30 entanto, Sandel argumenta que as elites descobriram como passar suas vantagens adiante, o que
- 31 acabou convertendo a meritocracia em uma aristocracia hereditária que legitima as desigualdades.
- 32 “Se meu sucesso é obra minha, algo que ganhei por meio do talento e trabalho duro, posso me orgulhar
- 33 disso, confiante de que mereço as recompensas que minhas conquistas trazem. Uma sociedade
- 34 meritocrática, então, é duplamente inspiradora: afirma uma poderosa noção de liberdade e dá às
- 35 pessoas o que ganharam para si mesmas e, portanto, merecem. Embora seja inspirador, o princípio
- 36 do mérito pode tomar um rumo tirânico, não apenas quando as sociedades não permitem que seja
- 37 cumprido, mas também – especialmente – quando o fazem. O lado sombrio do ideal meritocrático está
- 38 embutido em sua promessa mais sedutora, a promessa de autorrealização pessoal. Essa promessa
- 39 vem com um fardo difícil de suportar. O ideal meritocrático coloca grande peso na noção de
- 40 responsabilidade pessoal.”
- 41 O argumento central de Sandel é de que as elites construíram a ideia meritocrática de que com trabalho
- 42 árduo e talento qualquer pessoa pode ascender socialmente. Logo, o mérito fica intrinsecamente ligado



43 aos critérios utilizados para avaliar sucessos e fracassos na sociedade. A promessa meritocrática —
44 marcante no ideal do “sonho americano” — era a de que o esforço individual resultaria em uma
45 mobilidade social maior e mais justa.

46 Ao mesmo tempo, a ética do vencer pelo próprio esforço, que marca a meritocracia, reforça a
47 responsabilidade individual por nosso destino e pelo que recebemos. Por causa disso, a sociedade vê
48 as pessoas que não alcançam o sucesso ou não ascendem socialmente como “fracassadas” e
49 responsáveis pelo seu próprio infortúnio, de modo que isso desencadeia uma política de humilhação
50 dos “perdedores” e arrogância dos “vencedores”.

51 [...]

Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/opiniaio/a-tirania-da-meritocracia>. Acesso em: 08 dezembro 2022.

1 A partir da leitura do texto, é correto afirmar que

- (A) para a autora do texto *A tirania da meritocracia*, o lema *Você consegue, se tentar* é o responsável pela escalada populista e conservadora nos Estados Unidos e no mundo.
- (B) a autora Regina Augusto descreve como a meritocracia se tornou central nos países anglo-saxões, especialmente nos Estados Unidos.
- (C) a *Diretora Executiva do Cenp e Curadora de Conteúdo do Women to Watch* denuncia, em sua obra, um escândalo de 2019 que revelou um esquema de fraudes para ingressar em universidades de elite dos Estados Unidos, como Yale, Stanford, Georgetown e a Universidade do Sul da Califórnia (USC).
- (D) o principal objetivo da autora do texto é criticar certos hábitos advindos com a pandemia, como ouvir podcasts e assistir séries em plataformas de streaming, os quais têm como consequência perversa a diminuição do ritmo de leitura.
- (E) Regina Augusto apresenta considerações acerca da obra *A tirania do mérito: o que aconteceu com o bem comum?*, do filósofo norte-americano Michael J. Sandel, o qual, segundo a autora, faz uma radiografia importante dos labirintos das sociedades capitalistas contemporâneas.

2 De acordo com as pistas apresentadas no texto, é possível caracterizá-lo como um artigo, publicado em meio digital, em que a autora, Regina Augusto, tem por finalidade apresentar sua opinião acerca de um determinado assunto. A alternativa em que consta uma dessas pistas que revelam a intencionalidade discursiva da autora de emitir sua opinião é

- (A) o título *A tirania da meritocracia*, que deixa inequívoca a ideia de que o texto pretende apresentar a visão da autora acerca de hábitos que se popularizaram durante a pandemia, tais como ouvir podcasts e assistir séries em plataformas de streaming.
- (B) a apresentação do cargo de *Diretora Executiva do Cenp e Curadora de Conteúdo do Women to Watch*, imediatamente abaixo do nome da autora do texto, que deixa clara a intenção de defender a ideia de que a meritocracia é um conceito moral e ético, conectado a visões contemporâneas e positivas.
- (C) a utilização de linguagem não verbal, por meio da apresentação da foto da autora do texto, que é uma marca necessária a qualquer texto que tenha por finalidade emitir uma opinião acerca de determinado assunto.
- (D) a presença de passagens em que a autora se expressa na primeira pessoa do singular, como em *Claro que eles já faziam parte do meu dia a dia* (linha 08) [...] ou [...] *acabei diminuindo o meu ritmo de leitura* (linha 10) [...], em que se observa a intenção da autora em imprimir sua subjetividade no texto, sua visão acerca de um dado assunto.
- (E) a presença de passagens na primeira pessoa do singular, como em *Um dos hábitos adquiridos na pandemia foi o de ouvir podcasts* (linha 07) [...] ou *Essa promessa vem com um fardo difícil de suportar. O ideal meritocrático coloca grande peso na noção de responsabilidade pessoal* (linhas 38 a 40) [...], em que fica evidente a opinião pessoal da autora do texto.



- 3** No fragmento *O argumento central de Sandel é de que as elites construíram a ideia meritocrática de que com trabalho árduo e talento qualquer pessoa pode ascender socialmente. Logo, o mérito fica intrinsecamente ligado aos critérios utilizados para avaliar sucessos e fracassos na sociedade, o conectivo sublinhado introduz a ideia de*
- (A) adição de informação, com relação àquilo que foi dito anteriormente.
 - (B) alternância ou presença de mais de uma opção a ser considerada, com relação àquilo que foi dito anteriormente.
 - (C) conclusão relativa àquilo que foi dito anteriormente.
 - (D) explicação relativa àquilo que foi dito anteriormente.
 - (E) contrariedade ou oposição com relação àquilo que foi dito anteriormente.
- 4** Sobre o fragmento *Embora seja inspirador, o princípio do mérito pode tomar um rumo tirânico* (linhas 35 e 36) [...], é correto afirmar que a utilização do(da)
- (A) verbo “pode” atribui um caráter de incerteza, com relação àquilo que se enuncia.
 - (B) verbo “pode”, no tempo presente, enfatiza que o evento enunciado é dado como certo.
 - (C) verbo “tomar”, no tempo presente, enfatiza que o evento enunciado é dado como certo.
 - (D) expressão “pode tomar”, no tempo presente, enfatiza que o evento enunciado é dado como certo.
 - (E) verbo “pode” atribui um caráter de certeza, com relação àquilo que se enuncia.
- 5** Sobre a expressão sublinhada no fragmento *Claro que eles já faziam parte do meu dia a dia antes de 2020, mas ganharam nova escala na minha dieta informacional* (linhas 08 e 09)[...], é correto afirmar que
- (A) corresponde a um uso denotativo da linguagem, uma vez que compara figurativamente a aquisição de informações por parte do enunciador do texto com uma dieta, algo consumido rotineiramente.
 - (B) corresponde a um uso conotativo da linguagem, uma vez que compara figurativamente a aquisição de informações por parte do enunciador do texto com uma dieta, algo consumido rotineiramente.
 - (C) corresponde a um uso figurativo da linguagem, uma vez que se emprega a figura de linguagem metonímia.
 - (D) corresponde a um uso figurativo da linguagem, uma vez que se emprega a figura de linguagem prosopopeia.
 - (E) corresponde a um uso literal da linguagem, uma vez que se emprega uma expressão em seu sentido real, dicionarizado.
- 6** No fragmento *O privilégio aristocrático foi substituído pela ideia de mérito, que parte do pressuposto de que os indivíduos são premiados por seus esforços e habilidades, e não em razão da condição social de nascimento* (linhas 27 a 29), o termo sublinhado se refere à expressão
- (A) privilégio aristocrático.
 - (B) ideia de mérito.
 - (C) os indivíduos.
 - (D) seus esforços.
 - (E) condição social de nascimento.



- 7** No fragmento [...] *acabei diminuindo o meu ritmo de leitura, pois o dia continua tendo 24 horas* (linhas 10 e 11) [...], não é possível a mudança de ordem entre as orações separadas por vírgula sem afetar o sentido do enunciado. Observa-se o mesmo fenômeno em
- (A) “Você consegue, se tentar.” (linha 17)
(B) “Ao combinar linguagem acessível com profundidade analítica, o autor faz uma radiografia importante dos labirintos das sociedades capitalistas contemporâneas”. (linhas 15 e 16)
(C) “Se meu sucesso é obra minha, [...] posso me orgulhar disso [...]”. (linhas 32 e 33)
(D) “Embora seja inspirador, o princípio do mérito pode tomar um rumo tirânico [...]”. (linhas 35 e 36)
(E) “[...] as elites descobriram como passar suas vantagens adiante, o que acabou convertendo a meritocracia em uma aristocracia hereditária [...]”. (linhas 30 e 31)
- 8** No fragmento [...] *o autor faz uma radiografia importante dos labirintos das sociedades capitalistas contemporâneas* (linhas 15 e 16), o termo sublinhado é empregado em sentido figurado. A expressão que, de modo denotativo, mais apropriadamente substituiria o termo em questão, sem alteração de sentido, é
- (A) leitura.
(B) orientação.
(C) análise.
(D) arguição.
(E) crítica.
- 9** Do ponto de vista de sua organização, o fragmento do texto em que consta uma passagem narrativa é
- (A) [...]o dia continua tendo 24 horas – talvez a única certeza que temos atualmente (linhas 10 e 11).
(B) Por causa disso, a sociedade vê as pessoas que não alcançam o sucesso ou não ascendem socialmente como “fracassadas” e responsáveis pelo seu próprio infortúnio (linhas 47 a 49).
(C) Exatamente por isso, nem sempre a leitura de livros acompanha o ritmo dos lançamentos (linha 12).
(D) Uma das obras que estava na minha pilha já há um bom tempo e que só neste último mês consegui dar cabo de finalizá-la é “A tirania do mérito: o que aconteceu com o bem comum?” (linhas 12 a 14) [...].
(E) Ao mesmo tempo, a ética do vencer pelo próprio esforço, que marca a meritocracia, reforça a responsabilidade individual por nosso destino e pelo que recebemos (linhas 46 e 47).
- 10** Considerando o contexto em que foram empregados, a alternativa em que os termos sublinhados estabelecem uma relação semântica de hiperonímia/hiponímia, respectivamente, é
- (A) [...] esse mantra tão arraigado na cultura liberal é o responsável pela escalada populista e conservadora nos Estados Unidos e no mundo (linhas 17 e 18).
(B) [...] o dia continua tendo 24 horas [...] (linhas 10 e 11).
(C) Uma das obras que estava na minha pilha já há um bom tempo e que só neste último mês consegui dar cabo de finalizá-la é “A tirania do mérito: o que aconteceu com o bem comum?” (linhas 12 a 14).
(D) O privilegio aristocrático foi substituído pela ideia de mérito [...] (linhas 27 e 28).
(E) [...] o autor descreve como a meritocracia que marca moralmente a sociedade, dividindo-a entre vencedores e perdedores, se tornou central [...] (linhas 18 a 20).



BIOLOGIA

11 Sobre o metabolismo celular, analise as afirmativas a seguir.

- I. Células procariontes e eucariontes compartilham alguns processos metabólicos básicos, como a fosforilação oxidativa e o ciclo de Krebs.
- II. Nos processos catabólicos, pequenas moléculas originadas na quebra de macromoléculas podem gerar energia ou ser direcionadas à síntese de outras macromoléculas.
- III. Vias anabólicas usam a energia e pequenas moléculas geradas pelas vias catabólicas, como para a biossíntese de aminoácidos.
- IV. A massa de moléculas utilizadas para o catabolismo é muito maior do que a massa de moléculas geradas pelas vias anabólicas.
- V. Enzimas são predominantemente proteínas, mas algumas moléculas de RNA também atuam como enzimas.

Estão corretas

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

12 Sobre processos bioquímicos de digestão e síntese celular, é correto afirmar:

- (A) A fermentação ocorre pela via metabólica anaeróbica de transformação da glicólise em piruvato e conversão em lactato ou etanol.
(B) NAD/NADH₂ formam o sistema transportador de elétrons do ciclo dos ácidos cítricos e da oxidação de ácidos graxos.
(C) A cadeia respiratória é a ação de um complexo de moléculas de membrana, na transferência de hidrogênio do FADH para o oxigênio ionizado da adenina difosfato (ADP).
(D) A glicólise é o metabolismo das células eucarióticas animais, que degrada no citosol, açúcares de maneira incompleta, com produção de ATP.
(E) A acoplagem quimiosmótica é o mecanismo de quebra de moléculas de água, para fosforilação do ADP.

13 Sobre a organização e a composição química das membranas biológicas, é correto afirmar:

- (A) O aspecto trilaminar das biomembranas, visto através de microscopia eletrônica de transmissão, ocorre devido às características hidrofílicas das proteínas de membrana.
(B) As duas monocamadas lipídicas são simétricas quimicamente.
(C) O colesterol ajuda a manter a integridade e a fluidez de membranas em situações de extremo de temperaturas (calor ou frio).
(D) De acordo com a maneira como se inserem na bicamada lipídica, as proteínas de membrana biológicas são classificadas como proteínas integrais e proteínas ancoradas.
(E) Oligossacarídeos são componentes de lipídios de membrana plasmática e de proteínas de membrana de organelas.



- 14** A embriogênese animal requer auto-organização e diferenciação das células de um embrião, a fim de estruturar tecidos e órgãos, em um processo progressivo que se iniciou com uma única célula, o ovo fertilizado. Sobre a embriogênese, é correto afirmar:
- (A)** Após a gastrulação, inicia-se a formação dos três eixos do embrião, surgindo inicialmente o eixo anteroposterior que define cabeça e cauda.
 - (B)** No eixo anteroposterior, o polo animal concentra os blastômeros, células primordiais responsáveis pela formação da notocorda.
 - (C)** Os eixos dorsoventral e laterodorsal são responsáveis pelo posicionamento da organogênese.
 - (D)** A gastrulação é o processo de divisão da blástula em três folhetos germinativos: ectoderme, mesoderme e endoderme.
 - (E)** A pele e anexos surgem da ectoderme, o sistema nervoso surge da mesoderme e o sistema circulatório da endoderme.
- 15** Os tecidos epiteliais animais são formados por uma ou mais camadas de células coesas, com funções que vão do revestimento à formação de unidades básicas funcionais de glândulas. A classificação dos tecidos epiteliais considera a forma das células e o número de camadas celulares. Com base nessas e nas demais características dos epitélios, é correto afirmar:
- (A)** O termo endotélio é designado ao epitélio simples colunar que reveste os vasos sanguíneos.
 - (B)** O tecido epitelial pseudoestratificado consiste de células basais e colunares ancoradas sobre uma lâmina basal.
 - (C)** Os epitélios derivam dos folhetos embrionários ectodérmico e endodérmico.
 - (D)** Junções oclusivas, desmossomos e plasmodesmos ajudam a formar a natureza coesiva dos tecidos epiteliais animais.
 - (E)** Cílios, estereocílios e microvilosidades são especializações de membrana que polarizam a função de tecidos epiteliais pavimentosos estratificados.
- 16** São glândulas digestórias:
- (A)** Glândula submandibular e vesícula biliar.
 - (B)** Vesícula biliar e pâncreas endócrino.
 - (C)** Fígado e duodeno.
 - (D)** Tireoide e suprarenal.
 - (E)** Pâncreas exócrino e glândula parótida.
- 17** Sobre células-tronco, analise as afirmativas a seguir.
- I. Células-tronco embrionárias humanas possuem capacidade de autorrenovação, proliferação e pluripotencialidade de diferenciação.
 - II. Existem células-tronco na medula óssea, na epiderme, no intestino e nos testículos.
 - III. A necessidade de um organismo, para crescimento ou cicatrização, induz a diferenciação de células-tronco teciduais.
 - IV. As neoplasias de tecidos são originadas pela ausência de bloqueio da capacidade de proliferação das células-tronco.
- Estão corretas
- (A)** I e II, apenas.
 - (B)** I, II e III, apenas.
 - (C)** III e IV, apenas.
 - (D)** II e III, apenas.
 - (E)** II e IV, apenas.



18 É um exemplo de espécie parasita com ciclo de vida monoxênico:

- (A) *Taenia saginata*.
- (B) *Schistosoma mansoni*.
- (C) *Plasmodium vivax*.
- (D) *Trypanosoma cruzi*.
- (E) *Ascaris lumbricoides*.

19 Considerando a morfologia básica dos vegetais, analise as afirmativas a seguir.

- I. A raiz, órgão geralmente subterrâneo com geotropismo positivo, origina-se da radícula do embrião da semente, podendo surgir do caule, sendo chamada raiz adventícia.
- II. Uma raiz tuberosa é resultante da dilatação causada pelo acúmulo de reserva nutritiva, podendo ser axial tuberosa, como ocorre com a cenoura, ou lateral tuberosa, como ocorre com a macaxeira.
- III. O sistema vascular é constituído pelos tecidos condutores floema e xilema. O floema é condutor de açúcares produzidos pela fotossíntese, enquanto o xilema é o condutor de água e sais.
- IV. A coifa reveste e protege o cone vegetativo da raiz, proporcionando proteção ao tecido meristemático durante o crescimento da raiz.
- V. Rizoma é um caule subterrâneo, geralmente horizontal e formado por gemas que emitem brotos aéreos foliosos e floríferos.

Estão corretas

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

20 São proteínas do citoesqueleto que ajudam na formação e especializações de membrana como microvilosidades e estereocílios:

- (A) Actinas.
- (B) Tubulinas.
- (C) Tropomiosinas.
- (D) Caderinas.
- (E) Integrinas.



- 21** Considerando os diferentes problemas ambientais, analise as afirmativas a seguir.
- I. Os corredores ecológicos podem ser utilizados como uma forma de reduzir e compensar impactos ambientais, promovendo a ligação de diferentes áreas e possibilitando o deslocamento de animais e dispersão de sementes.
 - II. A expansão agrícola e urbana tem contribuído com o aumento de ambientes fragmentados. Esses ambientes sofrem com o efeito de borda que contribui para a redução da biodiversidade local.
 - III. A mata ciliar possui um importante papel na proteção de corpos d'água, evitando o assoreamento de rios e lagos.
 - IV. O efeito estufa é um fenômeno que ocorre naturalmente, no entanto vem sendo intensificado nos últimos anos por atividades humanas como a indústria e a queima de combustíveis fósseis.
 - V. Os fertilizantes utilizados em áreas agrícolas são arrastados para os corpos d'água mais próximos. O efeito mais comum do excesso desses nutrientes na água é o aumento considerável de algas e plantas, levando à eutrofização.

Estão corretas

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

22 Sobre a poliomielite, é correto afirmar:

- (A) É uma doença infecto-contagiosa, imunoprevenível e causada por um vírus.
- (B) A transmissão da doença é vetorial.
- (C) É uma arbovirose.
- (D) O principal risco de reintrodução da doença ocorre devido ao aumento da população de insetos vetores.
- (E) O vírus acomete o fígado, podendo causar fadiga, mal-estar, febre, icterícia e olhos amarelados, urina e fezes escuras.

23 O Brasil é um dos países conhecidos por apresentar um dos melhores sistemas de vacinação do mundo. Atualmente, o calendário vacinal incorpora diversas vacinas, sendo um dos poucos países que oferta de maneira universal um extenso e abrangente número de imunobiológicos. Indique a alternativa que apresenta uma dentre as dezenas de doenças preveníveis através da vacinação no Brasil.

- (A) Doença coronária crônica.
- (B) Ancilostomíase.
- (C) Esquistossomose.
- (D) Hepatite B.
- (E) Teníase.



- 24** Na década de 1970, pesquisadores estudaram a seleção natural tendo como modelo os tentilhões de Darwin em uma ilha em Galápagos. Essa espécie de tentilhão come sementes, proporcionais ao volume do bico. Quando a ilha sofreu uma seca, a quantidade de sementes disponíveis para a alimentação reduziu. As sementes pequenas e fáceis de quebrar foram rapidamente consumidas, enquanto as maiores eram muito mais difíceis de quebrar. Apenas indivíduos com bicos grandes poderiam quebrá-las (fenótipo mais extremo) e, assim, sobreviveram à seca. Assinale a alternativa que apresenta o tipo de seleção ocorrida nesse estudo.
- (A) Seleção disruptiva.
 - (B) Seleção estabilizadora.
 - (C) Seleção direcional.
 - (D) Seleção artificial.
 - (E) Seleção bidirecional.
- 25** Em um programa de simulação para estudos de sucessão ecológica, foram observadas as alterações em campos de agricultura abandonados e acompanhados por diferentes períodos de tempo. No primeiro verão, ocorreu o aumento das populações de gramíneas; no segundo verão, ocorreu o surgimento de pequenos arbustos herbáceos e em seguida a esses arbustos começaram a surgir árvores de pequeno porte. Em cerca de 25 anos, a complexidade desse ecossistema foi se reestabelecendo e com centenas de anos atingiu uma grande estabilidade. Sobre esse fenômeno, é correto afirmar:
- (A) O exemplo apresentado se refere à sucessão ecológica primária.
 - (B) Na primeira etapa da sucessão, ocorre o estabelecimento de espécies de crescimento lento, vida longa e que necessitam de sombra.
 - (C) Nos estágios iniciais da sucessão ecológica, a atividade heterotrófica do ecossistema supera as atividades autotróficas.
 - (D) Ao longo da sucessão ecológica, observa-se a diminuição da biomassa e diversidade de espécies com o passar do tempo.
 - (E) O exemplo apresentado se refere à sucessão ecológica secundária.
- 26** As plantas e os animais desenvolvem diferentes adaptações para tolerar as diversas condições ambientais. Considerando alguns exemplos de adaptações, é correto afirmar:
- (A) Em ambientes quentes e secos, existe uma maior diversidade de plantas que apresentam metabolismo com rota fotossintética do tipo C3.
 - (B) Os peixes de água salgada estão em um ambiente hipotônico quando comparado ao seus fluidos corporais. Portanto necessitam de uma maior ingestão de água e eliminam mais solutos através da urina e guelras.
 - (C) O desenvolvimento de plumagem, pelagem e acúmulo de gordura são adaptações que permitem a manutenção da temperatura corporal em animais ectotérmicos que vivem em ambientes com baixa temperatura.
 - (D) Em ambiente com baixa disponibilidade hídrica, as plantas apresentam superfície foliar mais ampla e uma grande quantidade de estômatos para controlar as perdas de água para o ambiente.
 - (E) Animais de climas mais secos e desérticos apresentam rins menores, o que diminui a reabsorção de água da urina antes da excreção, deixando-a mais concentrada.



- 27** Uma das primeiras empresas a desenvolver vacinas para a COVID-19 foi a farmacêutica inglesa AstraZeneca em parceria com a universidade de Oxford. Eles utilizaram a tecnologia vacinal que consiste no uso de uma versão modificada e segura de um vírus que atua como um “sistema de entrega de informação”. Essa versão do vírus é responsável por entregar informações genéticas para a produção de antígenos do SARS-CoV-2. Desta forma, o vírus serve como um veículo para levar esta “mensagem” genética e inseri-la na célula hospedeira. Assinale a alternativa que corresponde à tecnologia descrita acima e utilizada no desenvolvimento desta vacina.
- (A)** Vetor viral.
 - (B)** Vírus inativado.
 - (C)** RNA mensageiro.
 - (D)** Vírus recombinante.
 - (E)** Vacina de subunidade proteica.
- 28** Sobre os biomas brasileiros, é correto afirmar:
- (A)** A Mata Atlântica corresponde a cerca de 13% do território brasileiro e é considerada um dos biomas mais bem preservados do Brasil.
 - (B)** O Cerrado é o único bioma que ocorre exclusivamente no Brasil. É caracterizado por apresentar alto índice de espécies endêmicas com clima semiárido com baixa umidade e pouco volume de chuvas.
 - (C)** O bioma Amazônia caracteriza-se por ser a maior planície inundável, pois, durante o período chuvoso, a água alaga boa parte da planície da região. Por essa razão, possui a maior biodiversidade dentre os biomas brasileiros.
 - (D)** Os Pampas estão localizados no sul do país, estendendo-se até o bioma Pantanal. São influenciados pelo clima subtropical e apresentam planícies e vegetação caracterizada principalmente por gramíneas e plantas rasteiras.
 - (E)** O Brasil possui seis biomas com características distintas: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pampas, Pantanal e mata atlântica.
- 29** O branqueamento dos corais é um problema grave que vem ocorrendo em decorrência do aumento da temperatura dos oceanos. Os corais apresentam sua coloração graças a uma interação que fazem com algas zooxantelas. Assim, as algas zooxantelas vivem na superfície dos corais, onde obtêm luz solar para a fotossíntese, um local para as algas viverem e emitem CO₂, que as algas utilizam na fotossíntese. As algas fotossintetizam e proporcionam açúcares e O₂, os quais são consumidos pelos corais. A interação apresentada acima corresponde à(ao)
- (A)** predação.
 - (B)** herbivoria.
 - (C)** comensalismo.
 - (D)** mutualismo.
 - (E)** parasitismo.



- 30** O DDT (diclorodifeniltricloroetano) foi um dos primeiros pesticidas modernos, também utilizado no controle de mosquitos que transmitem doenças infecciosas causadas por vetores em regiões endêmicas. Quando primeiramente pulverizado sobre uma população local de mosquitos, esta tem um declínio abrupto. Após o uso constante do DDT, este torna-se ineficiente. Esse fenômeno ocorre agora, pois anteriormente mosquitos resistentes ao DDT existiam em uma frequência baixa na população. No entanto, quando esta foi pulverizada, uma forte força seletiva em favor dos mosquitos resistentes foi imediatamente criada, o que propiciou-lhes o crescimento e o estabelecimento. O fenômeno descrito acima é um exemplo de
- (A) seleção natural.
 - (B) especiação alopátrica.
 - (C) especiação parapátrica.
 - (D) macroevolução.
 - (E) especiação simpátrica.

QUÍMICA

- 31** Sobre o modelo da mecânica quântica para o átomo de hidrogênio, em que o comportamento do elétron é descrito por funções matemáticas denominadas de funções de onda (ψ), é correto afirmar que
- (A) ψ apresenta um valor de energia nula para este átomo.
 - (B) Ψ^2 representa a dispersão da radiação que produz os espectros desse átomo.
 - (C) a densidade do átomo de hidrogênio depende do valor de ψ .
 - (D) ψ permite determinar com exatidão a localização do elétron.
 - (E) Ψ^2 representa a probabilidade de se localizar o elétron em uma dada posição ao redor do núcleo.
- 32** A pressão do propano dentro de um cilindro é de 1,5 atm a 30°C. Considerando que dentro do cilindro o propano se comporte como um gás ideal, a pressão encontrada se o cilindro fosse aquecido a 400°C seria de
- (A) 20,0 atm.
 - (B) 3,33 atm.
 - (C) 1,8 atm.
 - (D) 0,45 atm.
 - (E) 0,05 atm.
- 33** O ácido benzoico (C_6H_5COOH - 122g/mol) é um ácido orgânico monoprotico, com $K_a=6,4 \times 10^{-5}$ a 25°C. É utilizado comumente como conservante de alimentos e ocorre naturalmente em frutas (ameixas, morangos, amoras) e em certas plantas. Adotando o valor de $\log 2 = 0,3$, o pH da solução obtida quando 305mg de ácido benzoico são dissolvidos em 1L de água é igual a
- (A) 2,7.
 - (B) 3,4.
 - (C) 4,1.
 - (D) 5,3.
 - (E) 6,2.



34 Uma amostra de 1,5g de calcário foi tratada com 23mL de solução de ácido clorídrico a 1mol/L. O percentual de carbonato de cálcio (100g/mol) na amostra, considerando que ele é a única substância que reage com o ácido, segundo a reação: $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$, é

- (A) 98,7%
- (B) 91,2%
- (C) 85,1%
- (D) 76,6%
- (E) 57,8%

35 Supondo que um lote de *vinho do porto* contenha 20% de etanol em massa e que o calor de combustão do etanol, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l})$, seja igual a -1367kJ, e admitindo a densidade do vinho como sendo igual a 1g/cm^3 , o valor calórico em kJ fornecido por um cálice de *vinho do porto* (50mL) é próximo de

- (A) -1367
- (B) -683
- (C) -453
- (D) -338
- (E) -297

Adote massa molar(g/mol): H=1, C=12, O=16

36 A reação química genérica $2\text{R} + \text{P}_2 \rightarrow 2\text{RP}$ foi estudada com vistas ao cálculo de sua constante de velocidade. Para tanto, foram realizados três experimentos a 25°C , cujos resultados estão relatados na tabela abaixo:

Experimento	[R] (mol L ⁻¹)	[P ₂] (mol L ⁻¹)	Velocidade da reação (mol L ⁻¹ s ⁻¹)
I	$1,5 \times 10^{-3}$	$1,5 \times 10^{-3}$	$1,3 \times 10^{-4}$
II	$3,0 \times 10^{-3}$	$1,5 \times 10^{-3}$	$2,6 \times 10^{-4}$
III	$1,5 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$2,6 \times 10^{-4}$

A Constante de velocidade para esta reação é aproximadamente

- (A) 57.
- (B) 100.
- (C) $1,5 \times 10^{-3}$.
- (D) $5,0 \times 10^{-4}$.
- (E) 1/2.

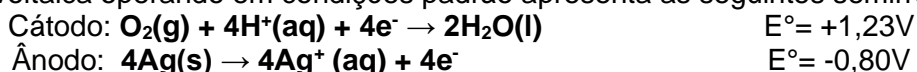
37 Radioisótopos emissores de partículas beta podem ser utilizados no diagnóstico de doenças da tireoide. Supondo que a meia-vida de um certo beta-emissor seja de 8 dias, a fração desse radioisótopo que terá decaído após o trigésimo dia de tratamento de um paciente será em torno de

- (A) 7,5%.
- (B) 8,22%.
- (C) 30%.
- (D) 81,43%.
- (E) 92,5%.

Adote: $e^{-2,58} = 0,075$



38 Uma célula voltaica operando em condições padrão apresenta as seguintes semirreações:



A fem gerada por esta célula quando $\text{pH}=5$ e as quantidades das demais espécies forem mantidas nas condições padrão é, aproximadamente,

- (A) +1,16V.
- (B) +0,93V.
- (C) +0,30V.
- (D) +0,13V.
- (E) +0,08V.

39 Botes salva-vidas podem ser inflados com gás hidrogênio, que pode ser gerado de uma forma simples e compacta pela reação entre hidreto de cálcio e água, conforme a reação não balanceada: $\mathbf{CaH_2(s) + H_2O(l) \rightarrow Ca(OH)_2(aq) + H_2(g)}$. O volume em litros de gás hidrogênio produzido nas CNTP na reação com 84g de hidreto de cálcio é próximo de

- (A) 13L.
- (B) 20L.
- (C) 45L.
- (D) 87L.
- (E) 91L.

DADOS: Volume molar (CNTP): 22,7L; Massas Molares (g/mol): H=1, Ca=40

40 A hemoglobina é uma proteína encontrada nos glóbulos vermelhos cuja principal função é promover protonação-desprotonação e oxigenação-desoxigenação do sangue, conforme o equilíbrio: $\mathbf{HbH^+(aq) + O_2(g) \rightleftharpoons HbO_2(aq) + H^+(aq)}$. Havendo uma acidose sanguínea, condição em que a concentração de íons H^+ aumenta,

- (A) o pH do sangue aumenta e ocorre a desoxigenação da hemoglobina.
- (B) o pH do sangue diminui e ocorre a oxigenação da hemoglobina.
- (C) o pH do sangue diminui e ocorre a desoxigenação da hemoglobina.
- (D) o pH do sangue aumenta e ocorre a protonação da hemoglobina.
- (E) o pH do sangue diminui e ocorre a desprotonação da hemoglobina.



MOBILIDADE ACADÊMICA 2023 – MOBA 2023
EDITAL Nº 09/2022 – COPERPS, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2022
ÁREA II – CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE



RASCUNHO