

GRUPO TIRADENTES – UNIT

PROCESSO SELETIVO 2025.2 – MEDICINA

PADRÃO DE RESPOSTAS – PRELIMINAR

→ Espera-se que o(a) candidato(a):

Questão 1.

Considerando apenas o sistema ABO,

A) justifique o fato de um indivíduo pertencente ao grupo A poder receber sangue de um doador do grupo O, tendo como base a presença de aglutinogênios e aglutininas em ambos os tipos sanguíneos. (Pontuação: 0,50)

Resp: Na transfusão de sangue do grupo O para o grupo A, apesar da presença de anticorpos anti-A no plasma do doador O, a transfusão utiliza, predominantemente, concentrados de hemácias, o que reduz, drasticamente, a quantidade de anticorpos transferidos e o próprio volume do plasma é diluído no sangue do receptor, minimizando riscos.

B) justifique o fato de um indivíduo pertencente ao grupo O não poder receber sangue de um doador do grupo A, tendo como base a presença de aglutinogênios e aglutininas em ambos os tipos sanguíneos. (Pontuação: 0,50)

RESP: Na transfusão de um indivíduo do Grupo A para um do Grupo O, a quantidade de antígenos presentes na imensa quantidade de hemácias no sangue terá aglutinação no corpo do receptor pelas suas aglutininas, por isso, não deve ser feita, pois há risco de morte do receptor por aglutinação em larga escala no interior de seus vasos sanguíneos.

Questão 2.

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre Ecologia e Mudanças Climáticas,

A) indique duas medidas socioambientais viáveis, além da limitação do aquecimento global a 2°C, que possam contribuir, significativamente, para a redução dos impactos do aquecimento global sobre a biodiversidade brasileira: (Pontuação: 0,50)

RESP: Entre as medidas cabíveis, podem ser aceitas:

- Ampliação de unidades de conservação ambiental;
- Combate ao desmatamento ilegal;
- Incremento do reflorestamento;
- Incentivo às práticas agroecológicas;
- Incentivo à agricultura de baixo carbono, como SAF's – Sistemas Agroflorestais;
- Disseminação de Programas de Educação Ambiental;
- Sensibilização da população sobre a necessidade de preservação ambiental;
- Fomento às políticas públicas de uso sustentável dos recursos naturais;
- Redução da poluição dos mananciais hídricos.

B) justifique a importância de uma dessas medidas para a preservação de espécies endêmicas e de ecossistemas ameaçados, relacionando-a a processos ecológicos relevantes: (Pontuação: 0,25)

RESP: A justificativa deve demonstrar relação direta com a mitigação dos impactos, a exemplo de:

- Ampliação de unidades de conservação ambiental, pois a conservação contribuirá para a proteção de habitats específicos, favorecendo a sobrevivência de espécies endêmicas que, por sua distribuição restrita, são mais vulneráveis a mudanças ambientais rápidas;
- Combate ao desmatamento ilegal, pois, além de reduzir a destruição dos habitats das espécies nativas, reduz, também, o impacto nas mudanças térmicas da região ou do bioma, e do planeta;
- Incremento do reflorestamento, pois promove a recuperação de habitats de espécies nativas, reduzindo a quebra de cadeias alimentares, além de mitigar variações climáticas e auxiliar o regime de chuvas;

- Incentivo às práticas agroecológicas, já que essas práticas impactam menos o ambiente, como plantação consorciada, adubação orgânica, controle biológico de pragas, cultivo de vegetais em áreas naturalmente propícias para reduzir impacto de irrigação, rotação de cultura, dentre outras;
- Incentivo à agricultura de baixo carbono, como SAF's – Sistemas Agroflorestais, pois proporciona o cultivo satisfatório de diversos vegetais sem necessidade de desmatamento clássico, unindo produtividade com preservação de habitats menos impactados, como na cacauicultura;
- Disseminação de Programas de Educação Ambiental para sensibilizar, cada vez mais cedo, as crianças, bem como sensibilizar os adultos sobre a necessidade de adotar práticas mais sustentáveis, inclusive para a sua subsistência;
- Sensibilização da população sobre a necessidade de preservação ambiental, para, além de tentar preservar os ambientes no presente, garantir biodiversidade, produção de alimentos e diminuir mudanças climáticas futuras.
- Fomento às políticas públicas de uso sustentável dos recursos naturais, para reduzir impactos de poluentes na geração de energia, no transporte, dentre outros;
- Redução da poluição dos mananciais hídricos, pois, além de incrementar a preservação dos seres aquáticos, promove, também, a utilização da água potável com menores custo e tempo para o tratamento das fontes naturais menos poluídas.

C) identifique, frente às mudanças climáticas, duas características das espécies exóticas invasoras que as tornam menos impactadas do que as espécies nativas e endêmicas, caso já estejam naturalizadas ou adaptadas. (Pontuação: 0,25)

RESP:

- A destruição de habitats nativos prejudica espécies endêmicas, mas se a espécie exótica sobreviveu nesse ambiente já modificado, significa que estaria mais adaptada e que teria mais chances de sobrevivência do que as nativas;
- As espécies exóticas, normalmente, não são vistas como presas pelos predadores locais, tendendo ao maior crescimento populacional;
- As espécies exóticas enfrentam menos pressão ambiental, a exemplo de menor número de espécies competidoras, tendendo, também, ao maior crescimento populacional;
- As espécies exóticas tendem a expressar seu potencial biótico com elevada taxa de reprodução.

Questão 3.

A) Apresente duas aquisições evolutivas do grupo que permitiram a seus integrantes a conquista definitiva da terra firme. (Pontuação: 0,50)

RESP:

- A fecundação que ocorre por meio da formação do tubo polínico, proporcionando a fecundação sem dependência da água. **(Pontuação: 0,25)**
- O surgimento das sementes, protegendo o embrião da desidratação e oferecendo reservas energéticas. **(Pontuação: 0,25)**

B) Identifique a geração mais duradoura: se a gametofítica ou a esporofítica. (Pontuação: 0,25)

RESP:

- A geração mais duradoura é a esporofítica.

C) Justifique sua resposta sobre a geração mais duradoura. (Pontuação: 0,25)

RESP:

- A esporofítica apresenta estruturas vegetativas que garantem sua sobrevivência, como folhas para a fotossíntese, raízes, caule, vasos condutores das seivas, garantindo a nutrição mais eficiente desse grupo.

Questão 4.

Com base nas informações apresentadas, associadas aos conhecimentos sobre equilíbrio químico em sistemas homogêneos e sobre conceitos ácido-base de Brønsted-Lowry,

A) identifique, entre os sistemas formados por íons hipoclorito e pela piridina, o que apresenta maior pH. (Pontuação: 0,25)

O sistema em equilíbrio com maior pH é o formado por íons hipoclorito, $\text{ClO}^-(\text{aq})$, sistema representado em I.

B) explique qual é a relação entre o maior valor do pH e o caráter básico do íon ou da substância química. (Pontuação: 0,25)

A relação entre o maior valor do pH e o caráter básico do íon ou da substância química é que o maior valor de pH é indicado pela menor concentração de íons H^+ e maior concentração de íons OH^- na solução aquosa, logo, possui o maior caráter básico o íon ou a substância com maior tendência para aceitar o próton H^+ da água e liberar o íon OH^- .

C) indique os dois pares conjugados, na ordem ácido/base, presentes na reação reversível do equilíbrio químico representado em II. (Pontuação: 0,50)

Os dois pares conjugados ácido/base no equilíbrio químico, representado em II, são:

- $\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}^+(\text{aq}) / \text{C}_5\text{H}_5\text{N}(\text{aq})$ (Pontuação: 0,25)
- $\text{H}_2\text{O}(\text{liq}) / \text{OH}^-(\text{aq})$ (Pontuação: 0,25).

Questão 5.

Desprezando-se as forças dissipativas e adotando-se o módulo da aceleração da gravidade local como $10,0\text{m/s}^2$, determine:

A) O intervalo de tempo desde quando esse filhote perde contato com a plataforma até o momento imediatamente antes de se encontrar com a água do mar. (Pontuação: 0,50)

Resp: Considerando o movimento vertical com aceleração constante, temos:

$$h = (g/2) \cdot t^2$$

$$15 = 5 \cdot (t_{\text{queda}})^2$$

$$t_{\text{queda}} = \sqrt{3} \text{ s}$$

B) O módulo da velocidade desse filhote imediatamente antes de se encontrar com a água do mar. (Pontuação: 0,50)

Resp: Módulo da componente vertical da velocidade logo antes de se encontrar com a água: $v_y = g (t_{\text{queda}}) = 10\sqrt{3} \text{ m/s}$

Módulo da velocidade total, então, é calculada como:

$$v^2 = v_x^2 + v_y^2$$

$$v^2 = (2\sqrt{6})^2 + (10\sqrt{3})^2 = 24 + 300$$

$$v^2 = 324, \text{ ou seja, } v = 18\text{m/s}$$