

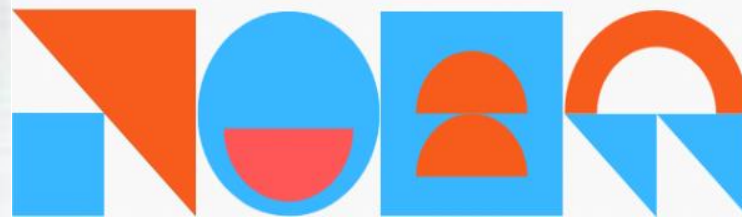
Enem

2024



Datas

- Inscrições: 27/05 a 07/06
- Provas: 03 e 10/11
- Gabaritos: 20/11
- Resultado: 13/01/2025



Provas do Enem 2024

1º dia - 3 de novembro

Redação

45 questões de Ciências Humanas

45 questões de Linguagens

Os portões dos locais de prova abrem às 12h e fecham às 13h nos dois dias

13h30 às 19h

2º dia - 10 de novembro

45 questões de Ciências da Natureza

45 questões de Matemática

13h30 às 18h30

O QUE LEVAR NO DIA DA PROVA DO ENEM?

B Beduka



- ✓ Um documento original com foto

B Beduka

- ✓ Caneta esferográfica de tinta preta com o corpo transparente

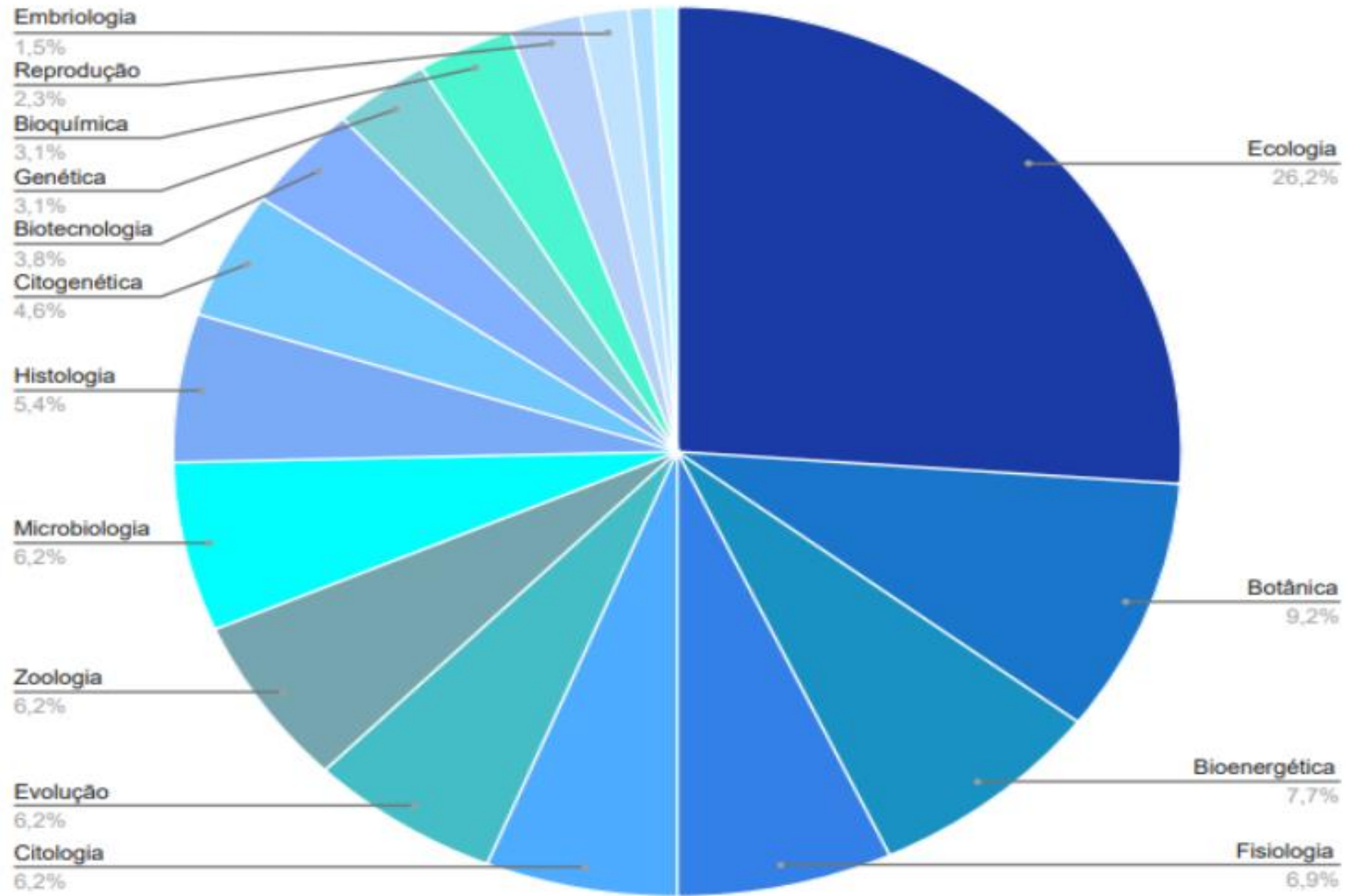
- ✓ Cartão de confirmação do ENEM 2019

B Beduka

- ✓ Água e alimentos energéticos, com nutrientes.



BIOLOGIA



01- O diabetes melito caracteriza-se pela alteração da secreção de insulina e graus variáveis de resistência periférica à insulina, causando hiperglicemia (excesso de glicose no sangue). Os sintomas iniciais são relacionados à hiperglicemia e incluem polidipsia, polifagia, poliúria e visão ofuscada. [...] O diagnóstico se faz pela medida da glicemia.

BRUTSAERT, E. F. Disponível em: . Acesso em: 20 set. 2023. (Adaptado)

O tratamento do diabetes consiste em atividade física, uso de medicamentos e dieta com atenção principalmente ao consumo de compostos orgânicos que podem causar diretamente a hiperglicemia, os(as)

(A) lipídios.

(D) sais minerais.

(B) carboidratos.

(E) vitaminas.

(C) proteínas.

ITEM B

02- Biorremediação: técnicas que ajudam na recuperação ambiental.

“No Brasil, a poluição dos rios, lagos, represas, tem como um dos principais poluentes os metais pesados, que são elementos extremamente recalcitrantes. A ocorrência deste tipo de contaminação é frequente no ambiente aquático. Assim, estudos que caracterizam organismos com capacidade de degradação e/ou remoção destes poluentes se fazem necessários. Isolar e caracterizar espécies em ambientes aquáticos contaminados por metais pesados e realizar a inserção de genes exógenos ao DNA, poderá conferir a estes organismos maior capacidade de absorção de metais pesados em sua superfície celular, por exemplo.

Para além da aplicação em casos de contaminação por metais pesados, a técnica de biorremediação pode utilizar diversos organismos como fungos, bactérias, algas e protozoários em diversas situações. Isso pode ser observado em

- (A) plantas contribuindo para o aumento de nitrogênio no solo.
- (B) bactérias degradando petróleo em acidentes de petroleiras.
- (C) fungos produzindo penicilina, produto de importância médica.
- (D) corais liberando substâncias inibidoras para evitar competidores.
- (E) dinoflagelados produzindo metabólitos, ocasionando maré vermelha.

ITEM B

03- O desmatamento diminuiu a capacidade da Floresta Amazônica de absorver gás carbônico da atmosfera, transformando-a em uma fonte de carbono. As áreas do bioma com mais de 30% de desmatamento apresentaram uma emissão de carbono dez vezes maior do que regiões com desmatamento inferior a 20%. Os dados são de um estudo liderado por uma pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), publicado na revista britânica Nature. “É o estudo mais completo e extenso já realizado”, afirma Sir David King, presidente do Grupo Consultivo para a Crise Climática (CCAG, em inglês), que ressalta a importância do estudo em descrever como a Floresta Amazônica passou de consumidora para uma fonte de emissões de gás carbônico.

“Com desmatamento, Amazônia perde sua capacidade de absorver carbono”. Disponível em: . Acesso em: 18 jan. 2023.
(Adaptado)

A Floresta Amazônica desempenha importante papel na reciclagem do carbono porque

- (A) retira CO_2 em excesso durante a transpiração.
- (B) consome CO_2 durante a respiração celular.
- (C) absorve CO_2 durante a respiração celular.
- (D) emite CO_2 durante a fotossíntese.
- (E) fixa CO_2 durante a fotossíntese.

ITEM E

04- A degradação dos recifes de coral está intimamente ligada às atividades humanas e econômicas. Os oceanos em aquecimento estressam os corais a ponto de estes expelirem as algas que neles habitam (as zooxantelas), deixando-os “branqueados”. O branqueamento de 1998, um dos anos mais quentes da história, danificou imensas áreas de coral em todo o mundo, aumentando seriamente a quantidade de recifes danificados. A poluição de nutrientes e sedimentos, a mineração de areia e rocha e o uso de explosivos e cianeto (ou outras substâncias tóxicas) na pesca também estressam os recifes mundiais.

Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br>. Acesso em: 6 set. 2023. (adaptado)

Qual relação ecológica estabelecida entre esses seres vivos é prejudicada nessa situação?

(A) Protocooperação.

(D) Comensalismo.

(B) Inquilinismo.

(E) Parasitismo.

(C) Mutualismo.

ITEM C

05- As mulheres com Rh-negativo não sensibilizadas devem receber 300 mcg de imunoglobulina anti-Rh (popularmente chamada de vacina) nas primeiras 72 horas após o parto de um recém-nascido com Rh-positivo. Tal procedimento visa evitar a doença hemolítica perinatal (DHP), que se caracteriza pela hemólise fetal, com suas múltiplas e graves repercussões sobre a vitalidade do feto. Essa doença é decorrente da incompatibilidade sanguínea materno-fetal, em que anticorpos maternos atravessam a barreira placentária e agem contra antígenos eritrocitários fetais.

Disponível em: <https://aps-repo.bvs.br>. Acesso em: 10 set. 2023. (adaptado)

Apesar de ser chamado popularmente de vacina, o produto aplicado no procedimento descrito nos trechos consiste em um

(A) soro.

(D) antibiótico.

(B) quimioterápico.

(E) anti-inflamatório.

(C) imunossupressor.

ITEM A

06- (Enem 2013) Mitocôndrias são organelas citoplasmáticas em que ocorrem etapas do processo de respiração celular. Nesse processo, moléculas orgânicas são transformadas e, juntamente com o O_2 , são produzidos CO_2 e H_2O , liberando energia, que é armazenada na célula na forma de ATP.

Na espécie humana, o gameta masculino (espermatozoide) apresenta, em sua peça intermediária, um conjunto de mitocôndrias, cuja função é

- (A) facilitar a ruptura da membrana do ovócito.
- (B) acelerar sua maturação durante a espermatogênese.
- (C) localizar a tuba uterina para fecundação do gameta feminino
- (D) aumentar a produção de hormônios sexuais masculinos.
- (E) fornecer energia para sua locomoção.

ITEM E

07- Muitas espécies de plantas lenhosas são encontradas no cerrado brasileiro. Para a sobrevivência nas condições de longos períodos de seca e queimadas periódicas, próprias desse ecossistema, essas plantas desenvolveram estruturas muito peculiares.

As estruturas adaptativas mais apropriadas para a sobrevivência desse grupo de plantas nas condições ambientais do referido ecossistema são:

- (A) Cascas finas e sem sulcos ou fendas.
- (B) Caules estreitos e retilíneos.
- (C) Folhas estreitas e membranosas.
- (D) Gemas apicais com densa pilosidade.
- (E) Raízes superficiais, em geral, aéreas.

ITEM D

08- No início da década de 80, os avanços da engenharia genética permitiram o desenvolvimento da insulina humana sintética, produzida com base em bactérias, especialmente a *Escherichia coli*. O gene para a insulina humana foi inserido no DNA de bactérias, resultando na chamada insulina de DNA recombinante. Esse método representou mais uma conquista no tratamento do diabetes, principalmente porque a molécula dessa insulina é mais parecida com a produzida pelo ser humano, oferecendo um índice de rejeição bem menor que as insulinas de origem animal, além da redução dos efeitos colaterais.

Disponível em: <https://www.fiojovem.fiocruz.br>. Acesso em: 16 set. 2023. (adaptado)

Na etapa final do processo de produção de insulina sintética citado, ocorre o(a)

- (A) transcrição do DNA.
- (B) transcrição reversa do RNA.
- (C) replicação do DNA bacteriano.
- (D) tradução do RNAm em proteínas.
- (E) reparo do DNA da pessoa com diabetes.

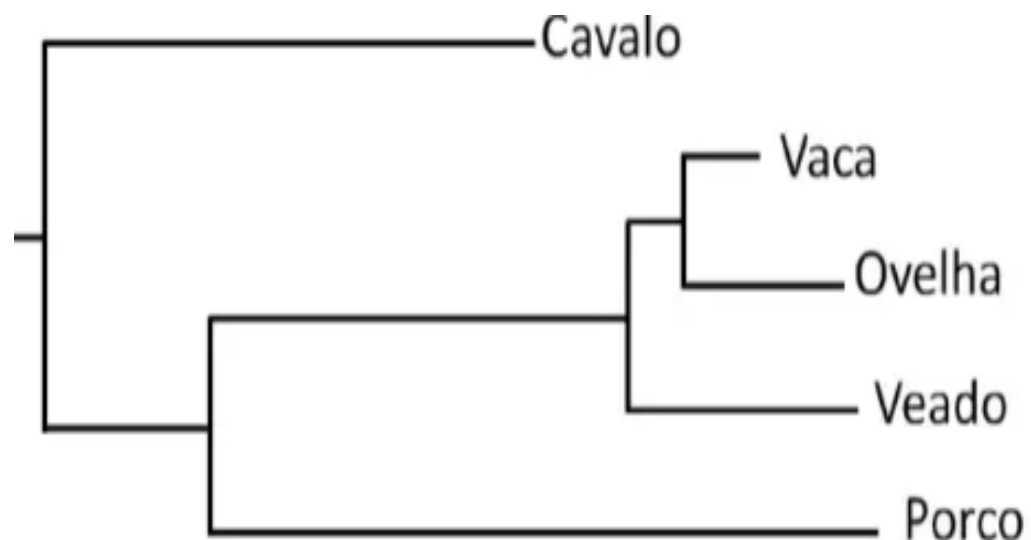
ITEM C

09- Osmose é um processo espontâneo que ocorre em todos os organismos vivos e é essencial à manutenção da vida. Uma solução 0,15 mol/L de NaCl (cloreto de sódio) possui a mesma pressão osmótica das soluções presentes nas células humanas. A imersão de uma célula humana em uma solução 0,20 mol/L de NaCl tem, como consequência, a

- (A) adsorção de íons Na^+ sobre a superfície da célula.
- (B) difusão rápida de íons Na^+ para o interior da célula.
- (C) diminuição da concentração das soluções presentes na célula.
- (D) transferência de íons Na^+ da célula para a solução.
- (E) transferência de moléculas de água do interior da célula para a solução.

ITEM E

10- (Enem Digital 2020) Alterações no genoma podem ser ocasionadas por falhas nos mecanismos de cópia e manutenção do DNA, que ocorrem aleatoriamente. Assim, a cada ciclo de replicação do DNA, existe uma taxa de erro mais ou menos constante de troca de nucleotídeos, independente da espécie. Partindo-se desses pressupostos, foi construída uma árvore filogenética de alguns mamíferos, conforme a figura, na qual o comprimento da linha horizontal é proporcional ao tempo de surgimento da espécie a partir de seu ancestral mais próximo.



Qual espécie é geneticamente mais semelhante ao seu ancestral mais próximo?

- | | | |
|------------|------------|-----------|
| (A) Cavalo | (C) Ovelha | (E) Veado |
| (B) Porco | (D) Vaca | |

ITEM D

11- (ENEM 2017)

Asa branca

Quando olhei a terra ardendo
Qual fogueira de São João
Eu perguntei a Deus do céu, ai
Por que tamanha judiação

Que braseiro, que fomalha
Nem um pé de plantação
Por falta d'água perdi meu gado
Morreu de sede meu alazão

Até mesmo a asa branca
Bateu asas do sertão
Então eu disse adeus Rosinha
Guarda contigo meu coração

[...]

O bioma brasileiro retratado na canção é caracterizado principalmente por

(A) índices pluviométricos baixos.

(B) alta taxa de evapotranspiração.

(C) temperatura de clima temperado.

(D) vegetação predominantemente epífita.

(E) migração das aves no período reprodutivo.

ITEM A

12- A utilização de extratos de origem natural tem recebido a atenção de pesquisadores em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento que são altamente acometidos por doenças infecciosas e parasitárias. Um bom exemplo dessa utilização são os produtos de origem botânica que combatem insetos.

O uso desses produtos pode auxiliar no controle da

(A) esquistossomose.

(D) leptospirose.

(B) leishmaniose.

(E) hanseníase.

(C) aids.

ITEM B

FIM...