

MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
Campus Passo Fundo – Campus Pelotas – Campus Sapucaia Do Sul
Campus Visconde da Graça

CADERNO 1

Instruções

Para a realização desta prova, você recebeu este caderno de questões e um cartão de respostas.

Duração da prova deste caderno: 4 horas.

CADERNO DE QUESTÕES

1. Verifique se este Caderno de Questões contém 9 folhas com um total de 30 questões assim distribuídas:

Língua Portuguesa Questões de nº 1 a 10

Química..... Questões de nº 11 a 20

Biologia Questões de nº 21 a 30

2. Marque apenas UMA resposta certa para cada questão.
3. Responda a todas as questões.
4. Utilize a folha de rascunho para a realização de cálculos.

CARTÃO DE RESPOSTAS

5. Confira os dados de identificação do candidato.
6. Preencha o cartão de respostas com caneta de tinta azul ou preta.
7. Não rasure seu cartão de respostas; apenas as partes do cartão referentes às respostas das questões devem ser preenchidas.
8. Tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, para marcar a opção que corresponde à resposta exata, porém sem ultrapassar seus contornos.
9. Não dobre ou deforme o seu cartão de respostas.
10. Não solicite outro cartão de respostas, pois ele não poderá ser substituído.
11. Assine seu nome com caneta esferográfica azul ou preta, limitando-se ao espaço reservado para tal.
12. Comunique ao fiscal, antes do início da prova, qualquer irregularidade encontrada no material.

NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.

**PROCESSO SELETIVO PARA OS CURSOS SUPERIORES EM TECNOLOGIA E
ENGENHARIA – ANO 2010/INVERNO**

Leia atentamente o TEXTO 1 e responda às questões de 1 a 6.

TEXTO 1

Beleza e inteligência

1 Burrice é pior que um nariz torto, é pior que cabelo ruim, é a pior das cicatrizes.
2 Inteligência, por sua vez, torna qualquer pessoa iluminada. A capa da última edição da Revista da
3 MTV traz a pergunta: Você abriria mão da sua inteligência para ser mais bonito?

4 Li a reportagem com a esperança de encontrar uma resposta óbvia, mas nossos óbvios
5 nunca batem com os dos outros. O óbvio que encontrei foi que, dos 2.359 brasileiros, entre 15 e
6 30 anos, pesquisados pelo Dossiê Universo Jovem, cerca de 60% responderam que pessoas
7 bonitas têm mais oportunidades na vida, e, portanto, sim, topariam ficar um pouco mais burros
8 se em troca ficassem um pouco mais belos. Esta é uma obviedade que, em tese, se justifica:
9 aparência conta muito no jogo da sedução e na conquista de um emprego. Todos tratam melhor
10 os magros e lindos. Na escola, te imitam. Nas festas, te cercam. Nada mal.

11 Marcia Tiburi, durante o programa *Saia Justa*, disse para Luana Piovani que ela havia sido
12 bem tratada pelo mundo em função da beleza, mas que a vida não é assim tão fácil para quem
13 não nasce com tais atributos. Foi extremamente sincera, mesmo que a outra não tenha ficado
14 muito feliz com a observação. Luanas enfrentam menos percalços do que as não tão formosas,
15 porém tão talentosas quanto. Não é demérito ser bonita, não é pecado, ao contrário, é uma
16 glória, uma bênção, e beleza e inteligência podem muito bem conviver em paz no mesmo corpo,
17 há vários exemplos de gente linda e sabida. Mas tendo que optar entre uma coisa e outra, alto lá,
18 melhor pensar direitinho.

19 A minha resposta óbvia à enquete seria: toda pessoa inteligente é bonita, não importa seu
20 aspecto físico. Logo, não tem cabimento trocar neurônios por olhos azuis. É rara uma pessoa
21 inteligente que não seja cativante. Por outro lado, conheço vários belos que só provocam bocejos.

22 Há mais de 20 anos, quando ainda era publicitária, acompanhei a gravação de um
23 comercial de tevê, interpretado por um deus grego, o homem mais estonteante que havia visto.
24 No final da gravação, ele me pediu carona. Eu, longe de ser uma Luana e desacostumada com
25 estas generosidades cósmicas, vibrei. Sabia que o rapaz morava num bairro distante, mas estava
26 disposta a levá-lo até Pernambuco, se ele pedisse. Em três minutos de conversa dentro do carro,
27 eu queria cortar os pulsos. Inventei um mal súbito, aleguei falta de combustível, sei lá, não
28 lembro, só sei que acabei deixando-o num ponto de táxi e fui pra casa dormir.

29 Burrice é pior que um nariz torto, é pior que cabelo ruim, é a pior das cicatrizes.
30 Inteligência, por sua vez, torna qualquer pessoa iluminada. Qualquer uma. Faça uma lista dos
31 seres humanos que você mais admira: a maioria não é linda, se analisadas apenas pelo padrão
32 estético. Mas, sendo inteligentes, ninguém lhes tira o carisma. Só não percebem isso aqueles
33 que, não tendo mesmo muita massa cinzenta, topam a troca.

MEDEIROS, Martha. *Zero Hora*. Porto Alegre, outubro de 2005.

1. Observe as afirmativas abaixo:

- I. No primeiro parágrafo, a autora não explicita seu ponto de vista sobre a beleza e a inteligência, pois ainda não tem uma opinião formada sobre os assuntos.
- II. No segundo parágrafo, a autora fala sobre o resultado da enquete o qual demonstrou que, nem sempre, a questão da obriedade apresenta-se de maneira uniforme para as pessoas.
- III. No terceiro parágrafo, a autora discorda do posicionamento de Márcia Tiburi, ao apontar a beleza como um elemento facilitador de conquistas na vida pessoal e na profissional.
- IV. No quinto parágrafo, a autora relata o episódio em que teve uma experiência frustrante com um desconhecido de beleza estonteante, com quem sonham relacionar-se a maioria das mulheres.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) III e IV.
- d) I e III.

2. Levando-se em conta os binômios discutidos no texto, é correto afirmar-se que

- a) as duas primeiras linhas do primeiro parágrafo (linhas 1 e 2) e as duas primeiras linhas do último parágrafo (linhas 28 e 29) apresentam o mesmo teor porque a autora pretendeu enfatizar, repetidamente, sua postura em relação ao binômio: inteligência *versus* burrice.
- b) a autora, mesmo tendo um posicionamento bastante evidenciado sobre o assunto, coloca-se recalcitrante sobre a possibilidade de encontrar beleza e inteligência em uma mesma pessoa.
- c) a inteligência transforma o feio em belo, sendo uma forma de priorizar o aspecto físico, sem precisar de outros artifícios.
- d) os que foram aquinhoados com uma inteligência razoável, acreditam na soberania da inteligência sobre a beleza.

3. Em relação ao uso dos pronomes no texto, afirma-se que

- a) *outros* (linha 5) refere-se às pessoas que concordam com o posicionamento da autora sobre beleza.
- b) *te* (linha 10) refere-se àqueles que têm uma aparência bela, para quem todos os olhares direcionam-se.
- c) *quem* (linha 12) refere-se a Luana Piovani, uma atriz bastante bonita e com sucesso na vida profissional.
- d) *qualquer uma* (linha 29) refere-se às pessoas com pouca inteligência que colocam a busca pela beleza como uma meta de vida.

4. Sabe-se que as palavras usadas na língua possuem inúmeros sentidos, no entanto algumas expressões, usadas pela autora, apresentam um teor de conotação bastante explícito no contexto da crônica. Que expressão pode ser classificada como metonímia?

- a) *trocar neurônios por olhos azuis* (linha 19).
- b) *conheço vários belos que só provocam bocejos* (linha 20).
- c) *interpretado por um deus grego* (linha 22).
- d) *torna qualquer pessoa iluminada* (linha 29).

5. O uso adequado de recursos coesivos traz compreensão e coerência ao texto. Quanto ao uso destes, é **INCORRETO** afirmar-se que
- a) *mas nossos óbvios* (linha 4) apresenta uma ideia de contraposição, uma ressalva à oração anterior.
 - b) *portanto, sim, topariam ficar um pouco* (linha 7) caracteriza um propósito de justificar ou explicar algo em relação à oração anterior.
 - c) *se em troca ficassem um pouco mais belos* (linhas 7 e 8) demonstra a intenção de condicionar algo para que ocorra o fato expresso na oração principal.
 - d) *mesmo que a outra não tenha ficado muito feliz* (linha 13) indica uma informação contrária ao expresso na oração principal, mas insuficiente para impedir sua realização.
6. Considerando-se o uso de alguns verbos do texto, é correto afirmar-se que
- a) a oração *se em troca ficassem um pouco mais belos* (linhas 7 e 8) poderia ter seu verbo substituído, sem perda de sentido no contexto, por *ficarão*.
 - b) a utilização do gerúndio em *sendo inteligentes* (linhas 30 e 31) denota uma ação com terminalidade, sem seguimento.
 - c) o emprego do particípio em *mesmo que a outra não tenha ficado muito feliz* (linha 13) evidencia uma ação com continuidade.
 - d) o uso do futuro do pretérito em *Você abriria mão* (linha 3) caracteriza um futuro, mas também passado, em relação ao narrador.
7. Leia atentamente alguns versos retirados da canção João e Maria.

(...)

Agora eu era o rei

Era bedel e era também juiz

E pela minha lei

A gente era obrigado a ser feliz

E você era a princesa que eu fiz coroar

E era tão linda de se admirar

E andava nua pelo meu país

(...)

SIVUCA et HOLANDA, Chico Buarque. São Paulo: Abril, 1980.

O tempo verbal, utilizado nos versos, está flexionado no pretérito imperfeito, com exceção do quinto verso, em que ocorre uma forma do pretérito perfeito do indicativo: "fiz". Isso ocorre porque

- a) os autores cometeram um erro, pois deveriam ter colocado o verbo no mesmo tempo usado nos demais versos: "fazia".
- b) o uso do "fazia" apontaria para uma ação acabada, dentro de um limite temporal.
- c) o emprego do "fiz" indica um evento que acontece e tem um final, com duração momentânea.
- d) a troca de tempo verbal ocorre para justificar a liberdade de expressão do autor, que externa os fatos no tempo que lhe aprouver.

8. Em qual frase o uso do acento indicativo da crase está **INCORRETO**?

- a) Enquanto outras atrizes vão à míngua na esperança de exhibir - o corpo da moda - e frequentemente terminam com a aparência emaciada dos doentes, Scarlett, com sua exuberância de formas, atrai sem esforço a atenção masculina (ÉPOCA, maio de 2009).
- b) Não quero usar Botox nem fazer plástica. Não quero chegar à idade avançada com cara de tamanco – disse Xuxa (ISTOÉ, março de 2010).
- c) Sou insegura como toda garota. Às vezes odeio meu corpo e tenho dias ruins com meu cabelo. Há milhões de coisas que eu gostaria de mudar - falou Kate Moss (VEJA, fevereiro de 2009).
- d) Isabel Hickmann passou 12 horas no estúdio, sendo metade do tempo usado para a maquiagem. Tudo isso para reproduzir com perfeição o movimento dos artistas circenses, tendo de estudar às posições adequadas para enroscar-se no trapézio de fitas, tudo em nome da beleza (ISTOÉ, março de 2010).

9. Observe a tira abaixo:

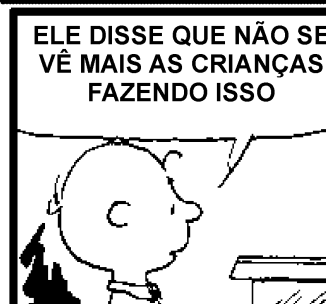
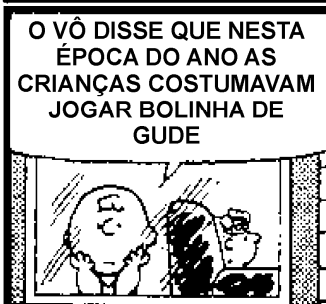
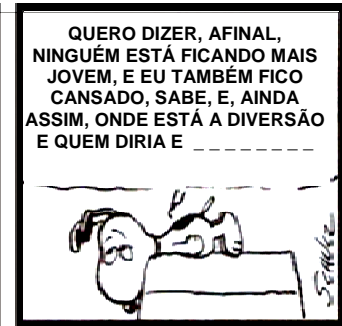


QUINO. *A turma da Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Que ideia **NÃO** está presente na tira de Quino?

- a) Suzanita está achando o mundo maravilhoso; ela se encontra feliz, sorridente, com uma nova perspectiva sobre a vida.
- b) Suzanita acha que o motivo de sua felicidade deveria estar sendo alardeado pelos meios de comunicação mais importantes.
- c) Mafalda questiona Suzanita sobre o teor da mudança ocorrida no mundo, exemplificando seu questionamento com fatos sociais e políticos, iguais ao motivo de felicidade da amiga.
- d) Mafalda demonstra ser uma menina politizada, com preocupações políticas e sociais sobre o mundo, cenário que precisa de urgentes transformações para tornar-se melhor.

10. Leia atentamente as tiras abaixo para responder à questão.



SCHULZ. Snoopy. Porto Alegre: L&PM, 2007.

Em que alternativa os porquês completam as frases das tiras de forma correta?

- a) porque – por quê – porque – por que – por quê
- b) por que – porquê – porque – por que – por que
- c) porque – por quê – por que – porque – porque
- d) porquê – porque – por que – por quê – por que

QUÍMICA

11. O óxido de titânio (TiO_2) é uma substância usada na fabricação de tintas de coloração branca. O subnível mais energético e o número de elétrons de valência do titânio, tal como se encontra neste composto são, respectivamente,

- a) $3p^6$; 8 elétrons.
- b) $3d^2$; 2 elétrons.
- c) $4s^2$; 4 elétrons.
- d) $3d^6$; 6 elétrons.

Leia o texto abaixo e responda às questões 12 e 13.

No mar, existem vários sais dissolvidos, tais como **cloreto de sódio, cloreto de magnésio, sulfato de magnésio** e outros. Também se encontram sais pouco solúveis na água, como o **carbonato de cálcio**, que forma os corais e as conchas.

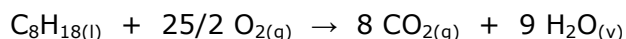
12. Para os sais citados no texto, é **INCORRETO** afirmar-se que

- a) apresentam elementos da família dos metais alcalinos e alcalinos terrosos.
- b) formam solução eletrolítica com a água.
- c) existem apenas elementos representativos nesses compostos.
- d) apresentam entre seus átomos apenas ligações do tipo iônicas.

13. As fórmulas químicas das substâncias destacadas no texto acima são, respectivamente,

- a) NaCl , MgCl_2 , MgSO_3 e CaCO_3 .
- b) NaCl_2 , MgCl , MgSO_3 e Ca_2C .
- c) NaCl_2 , MgCl , Mg_2SO_4 e $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$.
- d) NaCl , MgCl_2 , MgSO_4 e CaCO_3 .

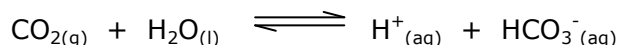
14. A gasolina utilizada nos carros tem como produto principal o n-octano (C_8H_{18}), cuja equação de combustão pode ser representada da seguinte maneira:



Baseando-se nessa reação, é correto afirmar-se que, ao reagir 228g de n-octano, obtém-se

- a) 4 mols de CO_2 .
- b) 16 mols de CO_2 .
- c) 201,6 L de H_2O .
- d) 4,5L de H_2O .

15. Ao abrir-se uma garrafa de bebida gaseificada, observa-se a formação de bolhas de gás carbônico. Isso ocorre porque há o seguinte equilíbrio:



Essa formação de bolhas do CO_2 é explicada devido ao deslocamento do equilíbrio acima, em que a reação é deslocada para a _____ devido a um(a) _____ da pressão no sistema, causando uma diminuição da concentração das espécies de H^+ e conseqüentemente um(a) _____ do pH.

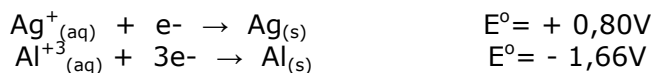
Que palavras completam corretamente as lacunas acima?

- a) esquerda – diminuição – aumento.
- b) esquerda – aumento – diminuição.
- c) direita – diminuição – aumento.
- d) direita – aumento – aumento.

16. Um dos compostos presentes na chuva ácida, especialmente em cidades com grande circulação de veículos alimentados por combustíveis fósseis, é o ácido sulfúrico. Supondo-se que foi recolhida uma amostra de 250 mL de água de chuva e verificando-se a presença de 2,45g de ácido sulfúrico dissolvido na água, é correto afirmar-se que a concentração em mol/L desse ácido na solução foi de

- a) 0,025 mol/L.
- b) 0,1 mol/L.
- c) 9,8 mol/L.
- d) 0,29 mol/L.

17. Observe os seguintes dados:



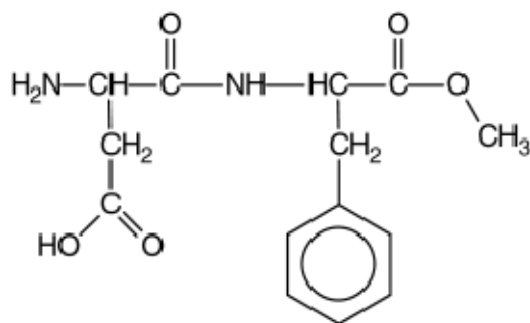
Após fazer uma restauração dentária com amálgama (liga de Hg e Ag), é possível que a pessoa sinta uma sensação de desconforto ao encostar a ponta de um talher de alumínio nesse material. Isso se deve à formação de uma pilha dentro da boca. Considerando-se que essa pilha momentânea seja formada pelos metais prata da amálgama e alumínio do talher, é correto afirmar-se que

- a) a ddp da pilha é – 0,86V.
- b) o ânodo dessa pilha é o alumínio.
- c) a prata, um ametal nobre, é o cátodo da pilha.
- d) o polo negativo, onde ocorre a redução, é a prata.

18. Buscando-se obter uma substância com odor semelhante ao de maçãs, reagiu-se o 3-metil-1-butanol com o ácido pentanóico. Qual a estrutura desse produto?

- a) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CO}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- b) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{O}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- c) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- d) $\text{HO}_2\text{C}(\text{CH}_2)_5\text{CHCH}_3(\text{CH}_2)_2\text{OH}$

19. O aspartame é um adoçante sintético (edulcorante artificial) muito utilizado atualmente por pessoas diabéticas e por aqueles que desejam ter uma dieta menos calórica. Dada a fórmula estrutural do aspartame,



É correto afirmar-se que a molécula apresenta

- a) as funções amida, amina, ácido carboxílico e cetona.
- b) 3 ligações pi.
- c) 9 carbonos secundários.
- d) 1 carbono assimétrico.

20. Um professor escreveu na lousa a fórmula:



e perguntou a três alunos que composto tal fórmula poderia representar. As respostas foram:

aluno 1: pentan-3-ona e pentanal

aluno 2: pentanal e pentan-3-ol

aluno 3: pentan-3-ol e pentan-3-ona

O professor considerou correta a resposta dada

- a) somente pelo aluno 1.
- b) somente pelo aluno 2.
- c) somente pelo aluno 3.
- d) pelos alunos 1 e 2.

BIOLOGIA

21. A maioria dos seres vivos produz ATP para suas necessidades energéticas por meio da respiração celular. Nesse processo, moléculas orgânicas são degradadas, liberando energia para a produção de ATP. A degradação da molécula orgânica glicose, durante a respiração, ocorre em três etapas metabólicas: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória.

Sobre as etapas metabólicas, são feitas algumas afirmativas:

- I. A glicólise é uma etapa extramitocondrial e anaeróbica do processo de respiração celular.
- II. A fase aeróbica da respiração em eucariotos ocorre dentro da mitocôndria e compreende o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória.
- III. O ciclo de Krebs é uma fase aeróbica da respiração celular que ocorre nas cristas mitocondriais.
- IV. Na cadeia respiratória, etapa da respiração celular que ocorre nas cristas mitocondriais, o aceptor final de elétrons é o oxigênio.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) II e IV.
- b) I, II e III.
- c) III e IV.
- d) I, II e IV.

22. A fotossíntese realizada pelos vegetais pode ser dividida em quatro etapas:

- I. Absorção da luz.
- II. Transporte de elétrons, que leva à redução do NADP⁺.
- III. Produção de ATP.
- IV. Fixação de carbono, isto é, etapa em que o CO₂ passa a formar moléculas orgânicas.

Que etapas apenas são catalizadas por proteínas enzimáticas que fazem parte da membrana tilacoide?

- a) I, II e III.
- b) II e III.
- c) I e IV.
- d) II, III e IV.

23. Os seres vivos multiplicam suas células, no processo de divisão celular, com a finalidade de reproduzir-se, crescer e repor células perdidas.

Sobre esse processo, são feitas algumas considerações:

- I. Enquanto na mitose ocorre uma duplicação cromossômica para uma divisão celular, na meiose ocorre uma duplicação cromossômica para duas divisões celulares.
- II. A interfase é o período que precede a divisão de uma célula. Nessa fase, a célula está em grande atividade celular, pois ocorre a duplicação do DNA.
- III. Na anáfase I, ocorrem separação de cromossomos homólogos e migração para os polos, enquanto, na anáfase II, ocorrem separação das cromátides-irmãs e migração dos cromossomos-irmãos para os polos.
- IV. Nos vegetais, a mitose é cêntrica e a citocinese é centrípeta (de "fora para dentro"), enquanto que, nos animais, é acêntrica e a citocinese é centrífuga (de "dentro para fora").

Estão corretas as afirmativas

- a) I, II e III apenas.
- b) I, III e IV apenas.
- c) II e IV apenas.
- d) I, II, III e IV.

24. Durante o desenvolvimento embrionário, as divisões iniciais da célula ovo constituem a chamada segmentação, e esta depende, entre outros fatores, da quantidade de vitelo acumulado no ovo. Em relação à quantidade e distribuição de vitelo, bem como ao tipo de segmentação durante a embriogênese, são feitas algumas afirmativas:

- I. Ovos oligolécitos ou isolécitos possuem uma quantidade relativamente pequena de vitelo distribuída de forma homogênea no citoplasma, e suas segmentações originam blastômeros aproximadamente do mesmo tamanho, por isso diz-se que esses tipos de ovos possuem segmentação holoblástica e igual.
- II. Ovos telolécitos possuem grande quantidade de vitelo, que ocupa quase que totalmente a célula e sua segmentação é meroblástica, pois acontece apenas no polo animal do ovo, ocorrendo em ovos de répteis, aves, peixes.
- III. Ovos megalécitos possuem pouco vitelo, concentrado no polo vegetativo, e sua segmentação é total e desigual, uma vez que as células do polo animal dividem-se mais rápido, produzindo células menores e em maior número em relação ao outro polo. Ocorrem em ovos de insetos.

Estão corretas as afirmativas

- a) III apenas.
- b) II e III apenas.
- c) I e II apenas.
- d) I, II e III.

25. O filo Arthropoda está distribuído praticamente em todos os ambientes, formando um dos mais numerosos e diversificados filos do reino *Animalia*, com mais de um milhão de espécies descritas.

De acordo com as características embrionárias presentes nesse filo, esses animais são considerados

- a) diploblásticos, acelomados, protostômios e ametaméricos.
- b) diploblásticos, pseudocelomados, deuterostômios e metaméricos.
- c) triploblásticos, celomados, protostômios e ametaméricos.
- d) triploblásticos, celomados, deuterostômios e ametaméricos.

26. O conjunto de processos pelos quais os componentes dos alimentos são transformados em substâncias assimiláveis pelas células denomina-se digestão. Esses processos são intermediados pela presença de diversas enzimas, que executam diferentes funções.

A principal enzima ativa no suco gástrico, que atua na digestão de proteínas, quebrando as ligações peptídicas entre certos aminoácidos é a

- a) tripsina.
- b) pepsina.
- c) aminopeptidase.
- d) dipeptidase.

27. Sabe-se que o hormônio antidiurético (ADH) controla a eliminação de água pelos rins. Quando ocorre redução de água no organismo dos mamíferos, esse hormônio aumenta a permeabilidade do túbulo renal à água, provocando maior reabsorção e diminuindo a quantidade de água eliminada através da urina.

A produção do hormônio antidiurético ocorre na glândula

- a) adeno-hipófise.
- b) neuro-hipófise.
- c) tireoide.
- d) supra-renal.

28. O tecido muscular permite os movimentos do esqueleto e de órgãos internos como coração, estômago, útero, artérias e outros, ao converter energia química em energia mecânica. Entre os tipos de tecido muscular, encontra-se o tecido muscular estriado esquelético, que apresenta como características:

- a) Possuir um único núcleo, ter contração involuntária lenta, ser encontrado nos vasos sanguíneos e em órgãos do sistema digestório.
- b) Possuir muitos núcleos, ter contração voluntária, ser encontrado ligado aos ossos por meio de tendões.
- c) Possuir quase sempre um só núcleo, ter contração involuntária, apresentar discos intercalares, ser encontrado somente no coração.
- d) Possuir muitos núcleos, ter contração voluntária, apresentar discos intercalares, ser encontrado em órgãos do sistema digestório.

29. Em uma determinada raça de galinhas, a cor de plumagem é determinada por dois pares de genes. O gene "C" condiciona a plumagem colorida e seu alelo "c" determina plumagem branca. Um outro gene "I" é epistático sobre o gene "C". Em um determinado cruzamento entre uma fêmea com plumagem colorida e um macho com plumagem branca, em cujo cruzamento ambos são heterozigóticos para o gene "C" e um deles heterozigótico para o gene epistático, a proporção fenotípica esperada desse cruzamento é

- a) 6 coloridos: 2 brancos.
- b) 5 coloridos: 3 brancos.
- c) 4 coloridos: 4 brancos.
- d) 3 coloridos: 5 brancos.

30. Os seres vivos são formados, em última análise, por elementos químicos que se agrupam e interagem, constituindo a matéria viva. O nitrogênio é um elemento químico que participa da constituição de ácidos nucleicos, proteínas e clorofila. No entanto, apesar de o gás nitrogênio (N_2) representar cerca de 80% da composição atmosférica, os seres vivos, com raras exceções, não conseguem fixar e, portanto, incorporar à matéria viva o N_2 atmosférico.

A respeito da incorporação, transformação e transferência do nitrogênio nos seres vivos, são feitas algumas afirmativas:

- I. A fixação biológica do gás nitrogênio é realizada, em parte, por bactérias do gênero *Rhizobium*, que vivem associadas às raízes de plantas, como o feijão e a soja.
- II. Bactérias do gênero *Nitrosomonas* e *Nitrosococcus* oxidam a amônia, produzindo ácido nitroso, que é liberado para o ambiente, onde se ioniza, formando nitrito.
- III. A ação conjunta de bactérias nitrosas (*Nitrosomonas* e *Nitrosococcus*) e nítricas (*Nitrobacter*) permite a transformação de amônia em ácido nítrico, ou do íon amônio em nitrato.
- IV. A transformação de nitratos em N_2 é realizada por bactérias desnitrificantes como as do gênero *Pseudomonas*, permitindo o retorno desse gás para o reservatório atmosférico.

Estão corretas as afirmativas

- a) I e II apenas.
- b) III e IV apenas.
- c) II, III e IV apenas.
- d) I, II, III e IV.

Tabela Periódica Dos Elementos

Elemento padrão ^1_1C

^1_1H	$^{10,81}_5\text{B}$	$^{12,01}_6\text{C}$	$^{14}_7\text{N}$	$^{16}_8\text{O}$	$^{19}_9\text{F}$	$^{20,18}_{10}\text{Ne}$
$^{6,94}_3\text{Li}$	$^{26,98}_{13}\text{Al}$	$^{28,09}_{14}\text{Si}$	$^{30,97}_{15}\text{P}$	$^{32,06}_{16}\text{S}$	$^{35,45}_{17}\text{Cl}$	$^{39,95}_{18}\text{Ar}$
$^{23}_{11}\text{Na}$	$^{69,72}_{31}\text{Ga}$	$^{72,59}_{32}\text{Ge}$	$^{74,92}_{33}\text{As}$	$^{78,96}_{34}\text{Se}$	$^{79,91}_{35}\text{Br}$	$^{83,80}_{36}\text{Kr}$
$^{39,10}_{19}\text{K}$	$^{114,82}_{49}\text{In}$	$^{118,69}_{50}\text{Sn}$	$^{121,75}_{51}\text{Sb}$	$^{127,60}_{52}\text{Te}$	$^{126,90}_{53}\text{I}$	$^{131,30}_{54}\text{Xe}$
$^{85,47}_{37}\text{Rb}$	$^{204,37}_{81}\text{Tl}$	$^{207,20}_{82}\text{Pb}$	$^{208,98}_{83}\text{Bi}$	$^{209,98}_{84}\text{Po}$	$^{209,99}_{85}\text{At}$	$^{222}_{86}\text{Rn}$
$^{132,90}_{55}\text{Cs}$	$^{65,37}_{30}\text{Zn}$	$^{112,40}_{48}\text{Cd}$	$^{200,59}_{80}\text{Hg}$	$^{277}_{112}\text{Uub}$		
$^{223,02}_{87}\text{Fr}$	$^{63,54}_{29}\text{Cu}$	$^{107,87}_{47}\text{Ag}$	$^{196,97}_{79}\text{Au}$	$^{272}_{111}\text{Uuu}$		
	$^{58,71}_{28}\text{Ni}$	$^{106,40}_{46}\text{Pd}$	$^{195,09}_{78}\text{Pt}$	$^{269}_{110}\text{Uun}$		
	$^{58,93}_{27}\text{Co}$	$^{102,91}_{45}\text{Rt}$	$^{192,20}_{77}\text{Ir}$	$^{266}_{109}\text{Mt}$		
	$^{55,85}_{26}\text{Fe}$	$^{101,07}_{44}\text{Ru}$	$^{190,20}_{76}\text{Os}$	$^{265}_{108}\text{Hs}$		
	$^{54,94}_{25}\text{Mn}$	$^{98,91}_{43}\text{Tc}$	$^{186,20}_{75}\text{Re}$	$^{262}_{107}\text{Bh}$		
	$^{52}_{24}\text{Cr}$	$^{95,94}_{42}\text{Mo}$	$^{183,85}_{74}\text{W}$	$^{263}_{106}\text{Sg}$		
	$^{50,94}_{23}\text{V}$	$^{92,91}_{41}\text{Nb}$	$^{180,95}_{73}\text{Ta}$	$^{262}_{105}\text{Db}$		
	$^{47,90}_{22}\text{Ti}$	$^{91,22}_{40}\text{Zr}$	$^{178,49}_{72}\text{Hf}$	$^{261}_{104}\text{Rf}$		
	$^{44,96}_{21}\text{Sc}$	$^{88,91}_{39}\text{Y}$	$^{57-71}$	$^{89-103}$		
	$^{40,08}_{20}\text{Ca}$	$^{87,62}_{38}\text{Sr}$	$^{137,34}_{56}\text{Ba}$	$^{226,03}_{88}\text{Ra}$		
	$^{24,31}_{12}\text{Mg}$	$^{90,1}_{4}\text{Be}$	$^{137,34}_{55}\text{Cs}$	$^{223,02}_{87}\text{Fr}$		

Legenda



$^{138,90}_{89}\text{La}$	$^{140,12}_{90}\text{Ce}$	$^{140,91}_{91}\text{Pr}$	$^{144,24}_{92}\text{Nd}$	$^{145}_{93}\text{Pm}$	$^{150,35}_{94}\text{Sm}$	$^{151,96}_{95}\text{Eu}$	$^{157,25}_{96}\text{Gd}$	$^{158,93}_{97}\text{Tb}$	$^{162,50}_{98}\text{Dy}$	$^{164,93}_{99}\text{Ho}$	$^{167,26}_{100}\text{Er}$	$^{173,04}_{101}\text{Tm}$	$^{174,97}_{102}\text{Yb}$	$^{174,97}_{103}\text{Lu}$
$^{227}_{89}\text{Ac}$	$^{232,04}_{90}\text{Th}$	$^{231,04}_{91}\text{Pa}$	$^{238,03}_{92}\text{U}$	$^{237,05}_{93}\text{Np}$	$^{242}_{94}\text{Pu}$	$^{243}_{95}\text{Am}$	$^{247}_{96}\text{Cm}$	$^{247}_{97}\text{Bk}$	$^{249}_{98}\text{Cf}$	$^{254}_{99}\text{Es}$	$^{253}_{100}\text{Fm}$	$^{256}_{101}\text{Md}$	$^{254}_{102}\text{No}$	$^{257}_{103}\text{Lr}$

FOLHA DE RASCUNHO