



UCPEL

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

prova 1



**A vida é a sua escola.
A gente quer ser a sua universidade.**

INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova, incluindo o tempo para a marcação do cartão de respostas, é de 4 horas.
- 2 - Mantenha silêncio absoluto na sala durante a realização da prova.
- 3 - Verifique se o caderno está sem defeito e contém 24 questões, além da redação.
- 4 - Verifique se o seu número de inscrição e o seu nome estão impressos corretamente no cartão de respostas e coloque sua assinatura no local destinado para isso.
- 5 - Leia com atenção as questões, escolha apenas uma das 5 alternativas que são apresentadas em cada questão e assinala-a no cartão de respostas. Mais de uma resposta assinalada anula a questão.
- 6 - Utilize apenas caneta esferográfica azul ou preta.
- 7 - Ao finalizar a prova, entregue este caderno, o cartão de respostas, a folha de redação e o rascunho da redação ao fiscal de sala.



TEMA 1

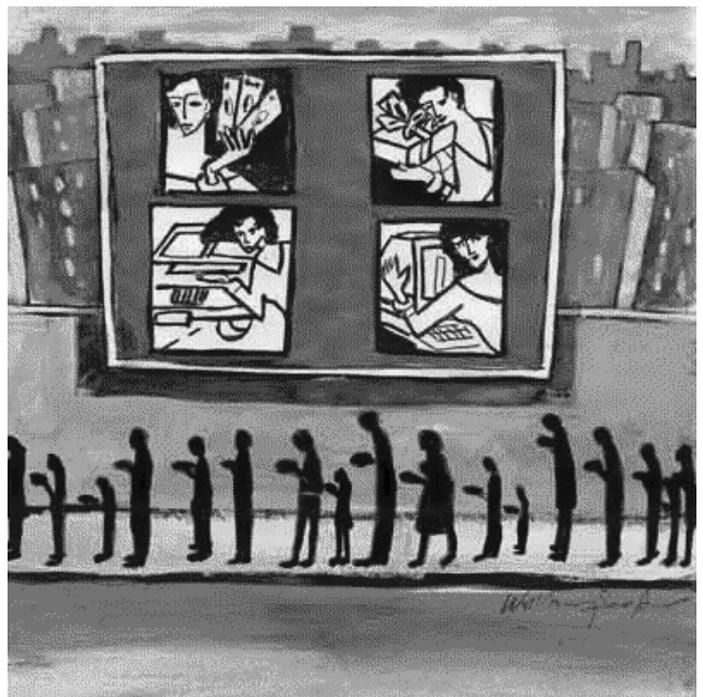
PARE, OLHE, VEJA!

Pare – suspenda o corre-corre do cotidiano; olhe o mundo ao seu redor e veja como ele é. Dessa visão, você concluirá uma série de coisas. Procure o humano que impregna tudo na existência. Pare! Olhe! Veja! Descubra as verdades, os amargores mas, também, as belezas que a vida pode oferecer.



TEMA 2

“A injustiça feita a um é ameaça feita a todos”, disse um pensador; e a injustiça na vida cotidiana? Na vida social?



TEMA 3

Saúde - Alimentação - **Viva Bem** - Comportamento

DIÁRIO POPULAR - TERÇA-FEIRA, 29 DE NOVEMBRO DE 2005

AIDS

Casos crescem de forma alarmante



Arte: Rafael Ocaña

Recorde de casos. Essa é a conclusão do relatório do Programa das Nações Unidas para a Aids (Unaid) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgado há uma semana. De acordo com o documento, o número de portadores do HIV no mundo chegou, em 2005, a algo até então nunca visto: 40,3 milhões de pessoas (cerca de cinco milhões delas contraíram o vírus neste ano). Em Pelotas, estimativa da coordenação do Programa DST/Aids da Secretaria de Saúde aponta cerca de pelo menos dez mil infectados na cidade. Apesar das recentes melhorias no acesso ao tratamento com anti-retrovirais (os coquetéis de drogas anti-Aids) em muitas regiões do mundo – inclusive em Pelotas, onde 650 pessoas recebem os medicamentos – em 2005 a doença matou 3,1 milhões de pessoas, entre elas 570 mil crianças. Segundo o relatório, o Brasil continua a evoluir como poucos no mundo na questão do tratamento, mas precisa dedicar mais atenção quando o assunto é prevenção.

RODRIGUES, Ivan. Aids, casos crescem de forma alarmante. *Diário Popular*, Pelotas, 29 nov. 2005. Viva bem, p.1.



Leia atentamente o texto a seguir. As questões de 1 a 5 referir-se-ão a ele.

TRISTE ENCANTO

Triste encanto das tardes borralheiras
Que encham de cinza o coração da gente!
A tarde lembra um passarinho doente
A pipilar os pingos das goteiras...

A tarde pobre fica, horas inteiras,
A espiar pelas vidraças, tristemente,
O crepitar das brasas na lareira...
Meu Deus... O frio que a pobrezinha sente!

Por que é que esses arcanjos neurastênicos
Só usam névoas em seus efeitos cênicos?
Nenhum azul para te distraíres...

Ah! Se eu pudesse, tardezinha pobre,
Eu pintava trezentos arco-íris
Nesse tristonho céu que nos encobre!...

QUINTANA, Mário. *Poesias*. Porto Alegre: Ed. Globo, 1966.

1. Leia as afirmativas a seguir.

I – O autor humanizou a tarde, atribuindo-lhe qualidades e ações próprias de seres vivos.

II – O sentimento que o poeta nutre em relação às tardes de chuva é de júbilo.

III – O poeta compara a tarde a arcanjos neurastênicos.

- (A) Todas as afirmativas estão corretas.
(B) Somente a primeira afirmativa está correta.
(C) Somente a segunda afirmativa está correta.
(D) Somente a terceira afirmativa está correta.
(E) Nenhuma das afirmativas está correta.

2. No poema, a *tardezinha pobre* representa

- (A) uma aglutinação de vibrantes sentimentos.
(B) o crepitar de brasas numa grande lareira.
(C) o tilintar de finos cristais.
(D) uma irreparável tragédia.
(E) um triste desencanto.

3. No verso “A espiar pelas vidraças, tristemente”, a palavra destacada classifica-se gramaticalmente como

- (A) pronome demonstrativo.
(B) pronome pessoal oblíquo.
(C) artigo definido.
(D) preposição.
(E) nenhuma das respostas.

4. Em “O crepitar das brasas na lareira”, a palavra sublinhada só NÃO pode ser entendida como

- (A) inflamar.
(B) arder.
(C) queimar.
(D) esbrasear.
(E) abafar.

5. Leia as afirmativas a seguir.

- I – Em “se eu pudesse, tardezinha pobre,” a palavra destacada é uma conjunção.
- II – No verso “Nesse tristonho céu que nos encobre!”, o termo sublinhado deve ser classificado sintaticamente como objeto direto.
- III – A concordância verbal não está correta em “Existiram arcanjos neurastênicos”.
- (A) Somente a terceira afirmativa está correta.
- (B) Somente a primeira afirmativa está correta.
- (C) Somente a segunda afirmativa está correta.
- (D) Todas as afirmativas estão corretas.
- (E) Nenhuma das alternativas está correta.

RASCUNHO



LITERATURA

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - COMUM A TODAS AS ÁREAS

6. Sobre Machado de Assis e sua obra, verifique as afirmações abaixo, identificando-as como FALSAS (F) ou VERDADEIRAS (V).

- I – Se buscarmos caracterizar despreziosamente a obra realista de Machado de Assis, notaremos que, afora seu primoroso estilo, três são seus aspectos mais marcantes: análise psicológica, pessimismo, humorismo.
- II – Em “O espelho”, Machado de Assis aborda a teoria das “duas almas”.
- III – Perspicaz e ferino na análise da alma humana, Machado de Assis exaltou a sociedade de sua época.

A seqüência correta é

- (A) V – F – V.
- (B) F – V – V.
- (C) V – F – F.
- (D) F – F – V.
- (E) V – V – F.

RASCUNHO

7. Sobre Francisco Lobo da Costa e sua obra, analise as afirmações seguintes como FALSAS (F) ou VERDADEIRAS (V).

- () Lobo da Costa deixou inédito um poema épico, "Os farrapos ou A Revolução de 1835 no Rio Grande do Sul".
- () Em "Os farrapos ou A Revolução de 1835 no Rio Grande do Sul", o autor procura fixar alguns fatos e heróis que fizeram a Revolução que tanto marcou a história sul-rio-grandense, dividindo o Estado por um período de dez anos.
- () A obra poética impressa de Lobo da Costa inclui, entre outros títulos, "Lucubrações", "Auras do sul", "Dispersas" e "Flores do campo".

A seqüência correta é

- (A) V – F – V.
- (B) F – V – V.
- (C) V – V – V.
- (D) F – F – F.
- (E) V – V – F.

RASCUNHO

8. Sobre Érico Veríssimo e sua obra, analise as afirmações seguintes como FALSAS (F) ou VERDADEIRAS (V).

- () Enquanto, na década de 30, o romance modernista tendia para as experiências lingüísticas e se interessava por problemas regionais, Érico Veríssimo surgia com obras que abordavam aspectos da vida cotidiana numa cidade grande, com personagens buscando soluções para seus problemas numa sociedade em crise de valores espirituais e morais.
- () Na sua segunda fase, o autor lança-se numa grande obra cíclica, mas não se preocupa em reconstituir as origens e episódios da formação social do Rio Grande do Sul.
- () Nas suas últimas obras, Érico volta-se para os temas políticos, como em "Incidente em Antares" (1971).

A seqüência correta é

- (A) V – F – V.
- (B) F – V – V.
- (C) V – V – V.
- (D) F – F – F.
- (E) V – V – F.

RASCUNHO



9. Um mol de adoçante aspartame, de fórmula molecular $C_{14}H_{18}N_2O_5$, reage estequiometricamente com 2 mols de água para formar um mol de ácido aspártico ($C_4H_7NO_4$), um mol de metanol (CH_3OH) e um mol de fenilalanina. Com base nessas informações, conclui-se que a fórmula molecular da fenilalanina é

- (A) $C_9H_{11}NO_2$
- (B) $C_{14}H_{18}N_2O_5$
- (C) $C_8H_{14}N_2O_8$
- (D) $C_4H_7NO_4$
- (E) C_2H_5OH

10. O número atômico do elemento X é 30. Os íons X^{+2} e Y^{-3} são isoeletrônicos. Identifique a opção correta para o número atômico de Y.

- (A) 31
- (B) 33
- (C) 30
- (D) 25
- (E) 28

11. A água purificada por destilação tem um caráter levemente ácido. Esse fato é atribuído à

- (A) presença de sais dissolvidos.
- (B) presença de oxigênio dissolvido.
- (C) sua dissociação em hidrogênio e oxigênio.
- (D) sua evaporação.
- (E) presença de gás carbônico dissolvido.

12. N_2O_4 e NO_2 , gases poluentes do ar, encontram-se em equilíbrio, como indicado: $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2 NO_{2(g)}$. Em uma experiência, nas condições ambientes, introduziu-se 1,5 mols de $N_2O_{4(g)}$ em um reator de 2 litros. Estabelecido o equilíbrio, a concentração de $NO_{2(g)}$ foi de $0,060 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$. Qual o valor da constante, em termos de concentração, desse equilíbrio?

- (A) $5,2 \times 10^{-3}$
- (B) $2,4 \times 10^{-3}$
- (C) $4,8 \times 10^{-3}$
- (D) $5,0 \times 10^{-3}$
- (E) $8,3 \times 10^{-3}$

13. Quais, das propriedades abaixo, são as mais indicadas para verificar se é pura certa amostra sólida de uma substância conhecida?

- (A) Cor e dureza.
- (B) Cor e densidade.
- (C) Ponto de fusão e densidade.
- (D) Cor e ponto de fusão.
- (E) Densidade e dureza.

14. A melhor maneira de separar os três componentes de uma mistura de areia com solução aquosa de sal é

- (A) filtrar e destilar.
- (B) destilar e filtrar.
- (C) decantar e filtrar.
- (D) filtrar e decantar.
- (E) destilar e decantar.

15. A água oxigenada decompõe-se em água e oxigênio. Quando um frasco de água oxigenada é aberto, não se visualiza a liberação de oxigênio; porém, quando ela é usada para desinfetar um corte em que houve sangramento, essa visualização é imediata. A diferença de velocidade de decomposição entre os dois casos pode ser explicada pela

- (A) diminuição do ponto de ebulição da água.
- (B) maior concentração de reagentes no sangue.
- (C) menor temperatura no local cortado.
- (D) presença de um catalisador no sangue.
- (E) fase de agregação dos reagentes dentro do frasco.

16. As reações:

- I. de ácidos graxos com hidróxido de sódio;
- II. de álcool com ácido sulfúrico concentrado;
- III. de celulose com ácido clorídrico;

podem ser, respectivamente, utilizadas para a obtenção de

- (A) éter; açúcar; sabão.
- (B) açúcar; éter; sabão.
- (C) sabão; éter; açúcar.
- (D) açúcar; sabão; éter.
- (E) sabão; açúcar; éter.



17. As moléculas, para penetrarem e saírem das células, vencem obstáculos e atravessam membranas. Uma molécula para ir do interior de um cloroplasto para o interior de uma mitocôndria, atravessaria _____ membrana(s); para sair do interior do complexo Golgiense e ir para fora da célula atravessaria _____ membrana(s) e para sair de um ribossomo para outro atravessaria _____ membrana(s).

A resposta correta é:

- (A) 4, 2 e 0
- (B) 0, 2 e 4
- (C) 3, 2 e 1
- (D) 0, 4 e 2
- (E) 2, 3 e 1

18. Ao longo do processo evolutivo, regiões que diferem em solo e clima desenvolveram comunidades adaptadas às condições locais. A Terra é ocupada por um mosaico de ecossistemas aquáticos e terrestres. Os biomas são os que mais chamam atenção por serem grandes e terrestres.

O bioma que recebe muito calor e chuva, situa-se entre os trópicos e apresenta uma enorme biodiversidade é

- (A) a floresta de coníferas.
- (B) a floresta tropical.
- (C) a savana.
- (D) a caatinga
- (E) o pinheiral.

19. Mendel verificou sua hipótese pela realização de um cruzamento teste, maneira de testar se um determinado indivíduo que apresenta uma característica dominante é homozigoto ou heterozigoto. Em um cruzamento teste, o indivíduo em questão é cruzado com um indivíduo homozigoto para característica recessiva, um indivíduo de fácil identificação, porque para possuir o fenótipo recessivo, é necessário

- (A) ser heterozigoto para a característica recessiva.
- (B) ser homozigoto para característica recessiva.
- (C) ser homozigoto ou heterozigoto.
- (D) ter presença de genes dominantes.
- (E) apresentar codominância.

20. As células podem ser procarióticas e eucarióticas. Ambas apresentam material genético contendo DNA e RNA. Comparando-se a estrutura dessas células, observam-se determinados componentes presentes nos dois tipos celulares. São eles:

- (A) retículo endoplasmático, parede celular, mitocôndrias e ribossomos.
- (B) parede celular, membrana celular, núcleo e ribossomos.
- (C) núcleo, citoplasma, membrana celular e parede celular.
- (D) parede celular, membrana celular, citoplasma e ribossomos.
- (E) mitocôndrias, membrana celular, retículo endoplasmático e ribossomos.

21. As substâncias de reserva armazenadas nas sementes são o amido e/ou os lipídeos.

Durante a germinação, essas substâncias são desdobradas pela respiração, para a liberação de energia. O quociente respiratório (QR) é justamente a relação entre o CO_2 eliminado e o O_2 utilizado na respiração das sementes.

Quando o substrato é a glicose, o quociente respiratório (QR) é

- (A) 1.
- (B) 1,33.
- (C) zero.
- (D) 2.
- (E) 1,5.

22. Os lipídeos são moléculas apolares que não se dissolvem em solventes polares como a água. Com relação aos lipídeos, podemos afirmar que

- I. são moléculas ideais para o armazenamento de energia por longos períodos.
- II. importantes componentes de todas as membranas celulares.
- III. estão diretamente ligados à síntese de proteínas
- IV. servem como fonte primária de energia.
- V. acutina, a suberina e a celulose são exemplos de lipídeos.

A(s) alternativa(s) correta(s) é(ão):

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

23. A figura abaixo nos mostra nódulos fixadores de nitrogênio nas raízes de uma planta de soja, uma leguminosa.



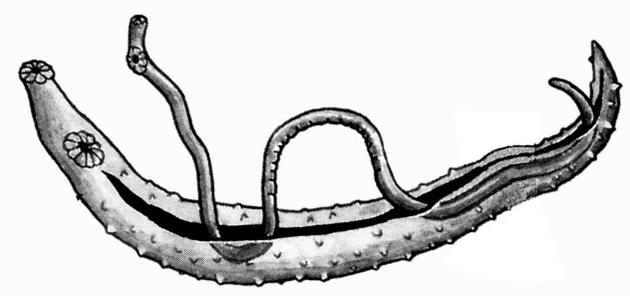
RAVEN, P.; EVERT, R.; EICHHORN, S. *Biologia Vegetal*, 2001, p.698.

Esses nódulos são o resultados de uma relação

- (A) predadora entre a bactéria e a rizosfera.
- (B) parasitária entre a raiz e a bactéria.
- (C) simbiótica entre a bactéria e as células da raiz.
- (D) antagônica entre a bactéria e a rizosfera.
- (E) desarmônica entre a bactéria e as células da raiz.

24. O animal representado na figura abaixo é o causador de uma das mais difundidas verminoses do mundo, com milhões de casos apenas no Brasil e uma estimativa mundial de 100 milhões de infectados, juntando-se as espécies existentes.

SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S. *Biologia*, v.2, 2002, p.220.



No Brasil, ocorre o _____, causador da _____, cuja medida profilática, entre outras, é _____.

A alternativa que responde corretamente a questão é:

- (A) *Schistosoma haematobium*, esquistossomose intestinal, construir rede de água e esgoto.
- (B) *Schistosoma mansoni*, esquistossomose intestinal, construir rede de água e esgoto.
- (C) *Taenia solium*, teníase, evitar contato com água parada.
- (D) *Schistosoma mansoni*, esquistossomose urinária, evitar contato com água parada.
- (E) *Taenia solium*, teníase, não comer carne de porco mal passada.

