

PROCESSO SELETIVO 2009/2 - CPS Curso de Graduação em Medicina

Nome do Candidato: _____

— PROVA 2 —

1. ABRA ESTE CADERNO SOMENTE QUANDO AUTORIZADO.
2. Marque no cartão resposta a letra correspondente ao seu gabarito colocada na parte inferior desta folha.
3. Assine a capa e a primeira folha deste caderno.
4. Veja se este caderno contém 50 questões; em caso contrário, solicite outro ao fiscal.
5. Ao receber seu cartão-resposta, verifique se o seu número de inscrição coincide com o número registrado no cartão-resposta; em caso contrário chame um dos fiscais.
6. É obrigatória a assinatura do candidato no cartão resposta.
7. Ao receber o cartão resposta assinado imediatamente, não deixe para depois. É de responsabilidade do candidato esta assinatura. A EMESCAM não se responsabilizará pelos cartões respostas não assinados.
8. Não amasse, não dobre, nem rasure o cartão-resposta.
9. Terminada a resolução da prova, preencha o cartão-resposta conforme instruções abaixo.
10. A marcação de mais de uma opção para uma mesma questão, implica na perda desta questão.

MODELO DE PREENCHIMENTO DO CARTÃO-RESPOSTA

Nesta área do seu cartão resposta marque a letra do seu gabarito que consta na parte inferior desta folha

GABARITO
A B C D E F G H I J K L

Não rasure ou escreva nesta área do seu cartão-resposta ela é de uso exclusiva do Centro de Processamento de Dados.

No modelo

Questão 01 - C

Questão 02 - A

Questão 03 - C

■	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
■												
■												
■												
■												
■	01	A	B	■	D	E	26	A	B	C	D	E
■	02	■	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E
■	03	A	B	■	D	E	28	A	B	C	D	E

- O cartão-resposta do Processo Seletivo é semelhante ao cartão da loteria e terá leitura óptica.
- No modelo acima, onde aparecem algumas questões, exemplificamos como marcar as respostas nos quadrículos.
- A marcação das respostas deve **OBRIGATORIAMENTE** ser feita, com caneta esferográfica azul ou preta.
- O quadrículo correspondente à questão escolhida deve ser totalmente preenchido, evitando-se ultrapassar a linha que margeia a letra.
- A Comissão Coordenadora do Processo Seletivo da EMESCAM não se responsabilizará por problemas na leitura que advierem da marcação inadequada do cartão ou da utilização de material não especificado para tal.

AO ASSINALAR SUAS RESPOSTAS, PREENCHA TOTALMENTE O QUADRÍCULO. NÃO FAÇA UM X OU QUALQUER OUTRA MARCA.

ESTE CADERNO CONTÉM A PROVA DE INGLÊS E ESPANHOL (QUESTÕES DE 41 A 50). ESCOLHA CONFORME SUA OPÇÃO NO ATO DA INSCRIÇÃO.

CANDIDATO

- 1) **ASSINE O SEU CARTÃO RESPOSTA.**
- 2) O candidato só poderá levar esta folha 2h30min após o início da prova.
- 3) Você poderá usar todos os espaços vazios, deste Caderno de Provas, para rascunho.

RASCUNHO DO CARTÃO RESPOSTA (SÓ USE SE JULGAR NECESSÁRIO)

01	A	B	C	D	E	26	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E	31	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E	32	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E	33	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E	34	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	35	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	36	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	37	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	38	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	39	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	40	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E	41	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E	42	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E	43	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E	44	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E	45	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E

— O CARTÃO RESPOSTA só será distribuído 1h30min após o início da prova —

A responsabilidade sobre o CARTÃO-RESPOSTA é inteiramente sua.
NÃO HAVERÁ, em hipótese alguma, substituição do cartão resposta.

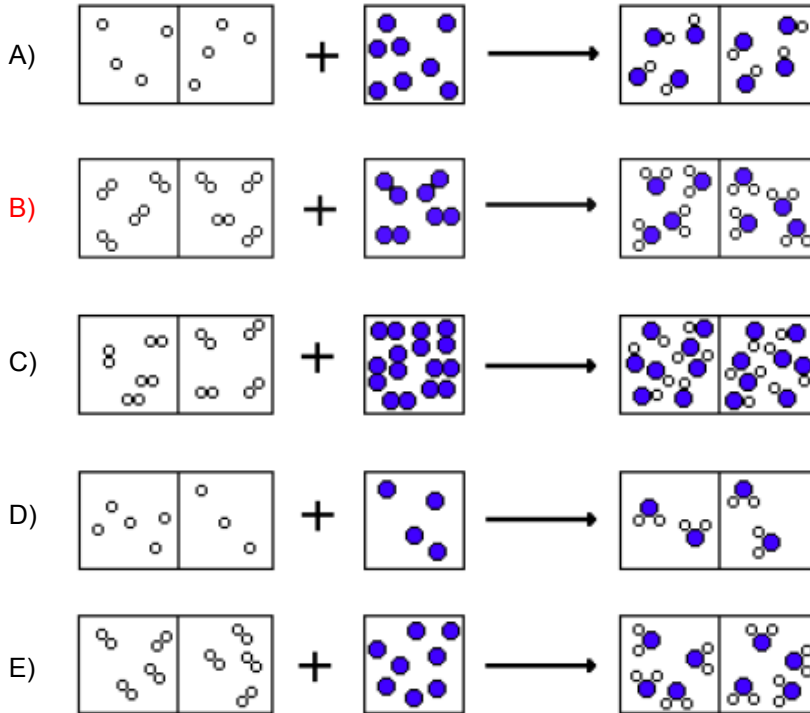
N O T A S

- 1) As provas objetivas devidamente gabaritadas, estarão disponíveis na internet (www.emescam.br) hoje a partir das 19h.
- 2) Dúvidas e/ou reclamações referentes às questões das provas deverão ser submetidas, por escrito, à CPS/EMESCAM no dia 29/06/2009 de 8 às 17h em pedido protocolado na Secretaria da EMESCAM.
- 3) O resultado desta etapa será divulgado em 01/07/2009 às 12h no quadro de avisos na EMESCAM e na Internet (www.emescam.br).

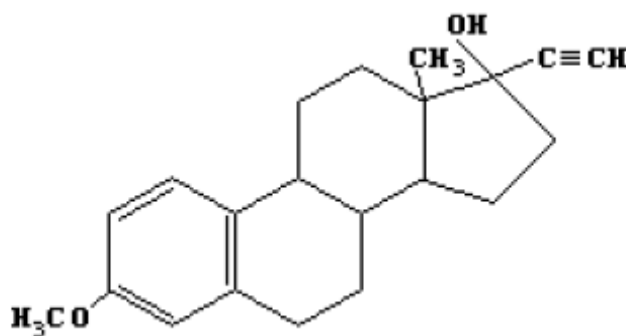
Nome do Candidato: _____

QUÍMICA
(Questões de 01 a 25)

01 - A água é o solvente “quase universal” e o ambiente onde ocorrem quase todos os fenômenos relacionados à vida, que é o objeto maior dos profissionais da área de saúde. Considerando-se as fórmulas estruturais das substâncias oxigênio, hidrogênio e água nas condições padrões e a estequiometria da reação, dentre as alternativas abaixo, a que representa de modo adequado a reação do hidrogênio com oxigênio para formar água é:



02 - Durante praticamente todo o curso de Medicina, o estudante estudará a ação hormonal em seus mais variados aspectos, especialmente durante o estudo da endocrinologia. Abaixo se apresenta a fórmula estrutural do **mestranol**, um anticoncepcional.



Com relação às afirmativas abaixo, relativas à estrutura do mestranol, assinale aquela que se pode considerar **incorreta**:

- A) Apresenta grupamento funcional do tipo álcool.
- B) Apresenta anel aromático.
- C) É um esteróide.
- D) Apresenta grupamento funcional do tipo éster.
- E) Apresenta isômeros opticamente ativos.

- 03 -** Ainda em **relação ao mestranol (estrutura dada na questão 2)**, qual das seguintes afirmações sobre suas propriedades químicas está **incorreta**?
- A) Pode ser hidrogenado na presença de H_2/Pt .
B) Sofre saponificação com solução de KOH.
 C) Sofre hidrólise em meio ácido.
 D) Sofre reação de substituição eletrofílica de Friedel-Craftz.
 E) Sofre reações de oxidação com $KMnO_4/H^+$.
- 04 -** Um dos grandes veículos de transmissão de doenças é a água que se consome. O médico, especialmente aquele dedicado à saúde pública, deverá dominar os fundamentos do tratamento da água, em que a cloração tem papel fundamental. O cloro molecular é transformado em dióxido de cloro, que tem poder oxidante 2,5 vezes maior que o do cloro. Por isso o segundo composto é preferido na desinfecção de águas. Considere a transformação equacionada, não balanceada:
- $$NaClO_2 + Cl_2 \rightarrow NaCl + ClO_2$$
- Assinalar a afirmativa verdadeira a respeito do processo acima.
- A) $NaClO_2$ é o hipoclorito de sódio.
 B) A soma dos menores coeficientes inteiros no balanceamento da equação acima é 6.
C) O único elemento que sofre variação de nox é o cloro.
 D) Cloreto de sódio é o agente oxidante.
 E) O dióxido de cloro é o agente oxidante.
- 05 -** “Leite de Magnésia” é o nome comercial para a suspensão de hidróxido de magnésio, $Mg(OH)_2$, cujo K_{ps} é igual a 9×10^{-12} ($25^\circ C$). É usado como laxativo (e até como antiácido - uso restrito- ou para diminuir a oleosidade da pele). A solubilidade em água desse hidróxido, expressa em mol/L, é igual à:
- A) 3×10^{-6}
B) $\sqrt[3]{\frac{9 \times 10^{-12}}{4}}$
 C) 9×10^{-12}
 D) $\sqrt{9 \times 10^{-12}}$
 E) 3×10^{-12}
- 06 -** Uma das causas de erros no uso de medicamentos reside na leitura da escala de seringas, nas diluições de medicamentos líquidos ou mesmo nas informações relativas a valores de massas e volumes. Por exemplo: para qual das misturas abaixo, (considerando sempre o mesmo soluto e o mesmo solvente), apresenta-se, corretamente, a soma das frações adicionadas?
- A) $4,0 \times 10^{-2} g / 7,0 cm^3 + 0,32 g / 45,0 mL + 1200 mg / 17,0 cm^3 = 40,85 g / 690 mL$
 B) $16,5 mg / 12,5 cm^3 + 0,5 \times 10^{-2} g / 45,0 mL = 66,5 mg / 0,47 L$
 C) $1200 \mu g / 10 mL + 35 mg / 25 mL + 10^{-3} g / 20 mL = 136,2 mg / 0,055 L$
D) $5,5 mg / 5,0 mL + 10^{-2} g / 11,8 cm^3 + 0,045 g / 10^{-3} L = 60,5 mg / 17,8 mL$
 E) $0,31 mg / 5,0 mL + 0,55 g / 0,035 L + 4500 \mu g / 250 \mu L = 90,31 mg / 605 mL$

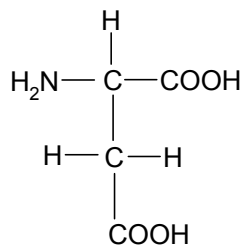
07 - Em muitos momentos do curso de medicina, especialmente ao estudar processos radioterápicos de tratamento e proteção, a compreensão das transformações nucleares radioativas será de muita utilidade para o estudante e o futuro profissional. São muito usadas as expressões “fissão nuclear” e “fusão nuclear”. Analise as afirmativas a respeito:

- I. Na fissão nuclear ocorre um significativo ganho de massa
- II. Em ambos os processos, a energia cinética produzida é muito maior que a energia eletromagnética
- III. Na fusão nuclear observa-se a conversão de núcleos leves em núcleos pesados havendo grande consumo global de energia
- IV. Tanto na fusão quanto também na fissão não ocorrem perdas ou ganhos de massas nucleares mas, somente, grandes variações de energia

Das afirmativas acima, está(ão) correta(s) apenas:

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

08 - Para o entendimento dos fenômenos biológicos é necessário o conhecimento do comportamento das proteínas, que por sua vez, está relacionado ao comportamento de seus aminoácidos constituintes. Sobre um deles (o ácido aspártico, cuja estrutura está abaixo), responda às seguintes questões:

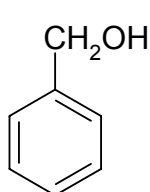


- I. Quantos diferentes estados de ionização apresentará quando submetido a valores de pH ao longo de toda a escala de variação de pH?
- II. A sua curva de titulação completa apresenta quantas faixas de tamponamento?
- III. Pela sua característica estrutural, o seu ponto isoelétrico (pH no qual apresenta 100% de suas moléculas com carga líquida zero) deverá ocorrer em que faixa de pH?

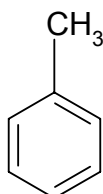
As respostas de I a III estão, respectivamente corretas na opção:

- A) 2, 3, alcalina
- B) 4, 3, ácida**
- C) 3, 3, ácida
- D) 2, 4, neutra
- E) 4, 2, neutra

- 09 - As ligações intermoleculares são determinantes na definição das propriedades físico-químicas como **solubilidade** em água e óleo, pressão de vapor entre outras. Especialmente as propriedades de solubilidade, estão intimamente relacionadas à absorção, difusão e excreção de muitos fármacos e agentes tóxicos. Examinando-se as estruturas moleculares do álcool benzílico e do tolueno, pode-se afirmar corretamente que:



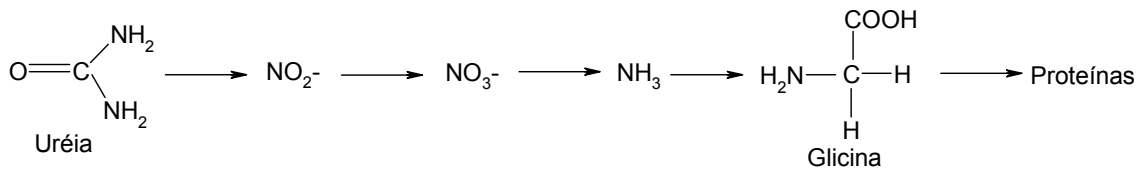
Álcool
Benzílico



Tolueno

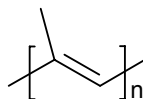
- A) o álcool benzílico deve ser menos solúvel em água do que o tolueno na mesma temperatura.
 B) o álcool benzílico e o tolueno têm a mesma pressão de vapor na mesma temperatura.
 C) o álcool benzílico deve ter uma solubilidade em óleo menor do que o tolueno na mesma temperatura
 D) o álcool benzílico e o tolueno, no estado líquido, apresentam ligações de hidrogênio.
 E) o álcool benzílico apresenta atividade óptica, enquanto o tolueno não.
- 10 - Além dos fármacos sintéticos, cujo domínio de fabricação, distribuição e comercialização é detido, em sua maioria, por grandes multinacionais, existem em certos casos alternativas utilizando produtos naturais. A pesquisa por compostos naturais com potencial farmacológico vem crescendo, de modo a dirimir as dúvidas e afastar os mitos. Como exemplo, tem-se a própolis, material resinoso produzido (coletado) pelas abelhas. Atualmente descreve-se para a própolis propriedades terapêuticas como antiinflamatórias e cicatrizantes. São centenas os compostos presentes nesse produto natural, entre elas citam-se alguns de estrutura bem simples, como: benzaldeído, álcool benzílico e benzoato de etila. Em relação a esses compostos, podemos afirmar que:
- A) álcool benzílico é um produto de oxidação do benzaldeído.
 B) benzoato de etila é produto da reação de álcool benzílico com ácido etanóico.
 C) benzoato de etila pode ser hidrolizado a álcool benzílico.
 D) benzaldeído reage com etanol para originar o benzoato de etila.
 E) benzaldeído pode ser oxidado a ácido benzóico.
- 11 - A estreptomicina é um antibiótico que tem ação sobre bactérias tanto Gram positivas como Gram negativas. Sabendo-se que a fórmula molecular da estreptomicina é $C_{21}H_{39}N_7O_{12}$, pode-se afirmar que a percentagem em massa de nitrogênio na molécula, aproximadamente, é
- A) 46,4%
 B) 20,0%
 C) 43,4%
 D) 50,1%
 E) 16,9%

- 12 - A uréia, cuja estrutura é dada abaixo, é utilizada como fonte de nitrogênio em agricultura. Sob a ação de bactérias do solo, transforma-se em nitrito, depois em nitrato. Esses ânions são absorvidos pelas plantas para, então, serem convertidos em amônia e, em seguida, em aminoácidos e proteínas.



Em relação ao processo descrito acima, pode-se afirmar corretamente que:

- A) **No solo ocorre oxidação do nitrogênio.**
 B) A conversão de amônia em glicina representa redução do nitrogênio.
 C) Todas as etapas envolvem oxidação da espécie nitrogenada.
 D) No solo, nitrito é reduzido à nitrato.
 E) Todas as etapas envolvem redução da espécie nitrogenada
- 13 - Em 1828 o químico alemão Wöller sintetizou em laboratório a uréia (estrutura dada na questão 12) por simples aquecimento do cianato de amônio, um composto inorgânico, resultando em uma reação de rearranjo. Esse feito derrubou a “Teoria da Força Vital”, pela qual, somente organismos vivos poderiam sintetizar compostos orgânicos. Recentemente foi proposta a síntese da uréia, além de água, a partir de amônia e dióxido de carbono. Em relação à fórmulas dos compostos envolvidos e às reações citadas é correto afirmar que:
- A) Uréia tem um maior teor (percentagem em massa) de nitrogênio do que amônia.
 B) Uréia tem um maior teor (percentagem em massa) de nitrogênio do que o cianato de amônio.
 C) **Uréia e cianato de amônio são isômeros.**
 D) A reação de amônia com dióxido de carbono é uma oxi-redução.
 E) O ânion cianato é bivalente.
- 14 - A biossegurança deve ser a primeira preocupação por parte dos profissionais da área de saúde. O desuso de luvas nos procedimentos mais corriqueiros pode levar a contaminações comparadas à prática sexual sem o preservativo. O látex, matéria prima para a obtenção da borracha natural, de que são constituídas as luvas mais comumente utilizadas pelos profissionais de saúde, é obtido da planta *Hevea brasilienses*, popularmente denominada seringueira. O látex contém o isopreno (2-metilbuta-1,3-dieno) que, sob a ação de um catalisador naturalmente presente no sistema, polimeriza-se para originar a borracha.



borracha natural

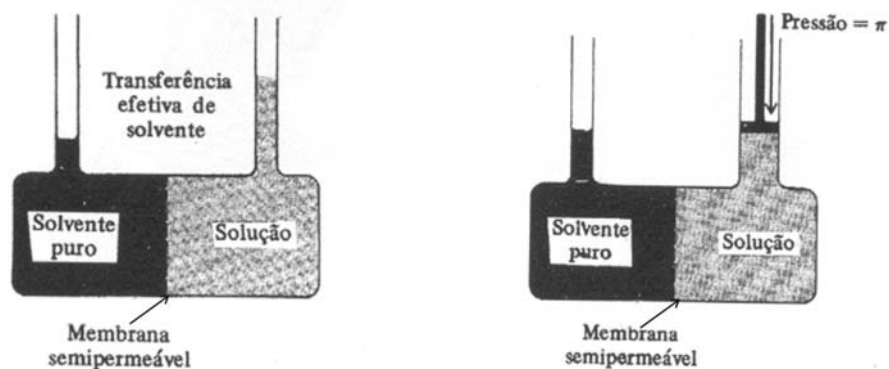
Sobre a composição e propriedades da borracha natural, assinalar a afirmação **FALSA**:

- A) A borracha natural apresenta macromoléculas atraídas por forças intermoleculares mais fracas do que as que atraem as macromoléculas do nilon, que é uma poliamida.
 B) **Uma porção de borracha natural constitui-se de uma única macromolécula.**
 C) A borracha natural pode ser atacada por radicais livres.
 D) A borracha natural é um homopolímero de adição.
 E) A borracha natural torna-se inter-ramificada (adquire estrutura em rede) pela reação com enxofre, o que aumenta sua elasticidade. Esse processo é conhecido como vulcanização.

15 - O médico atualmente recebe resultados de exames laboratoriais normalmente expressos em mg/dL (exemplo: glicose normal de referência de 70 a 100 mg/dl). Há uma tendência, entretanto, de que estes resultados passem a ser expressos em milimol/litro. O exemplo dos valores normais da glicose seriam equivalentes a:

- A) 700 a 1000 mmol/litro
- B) 0,40 a 0,75 mmol/litro
- C) 3,9 a 5,5 mmol/litro
- D) 7,3 a 10,6 mmol/litro
- E) 14,6 a 21,2 mmol/litro

16 - As duas figuras abaixo ilustram o fenômeno da osmose e o conceito da pressão osmótica. A compreensão do fenômeno é o pré-requisito básico para o aluno de medicina iniciar o estudo da fisiologia, compreender o mecanismo do edema, a transferência de líquidos entre tecidos e vários outros fenômenos relacionados. Sobre o assunto, fazemos abaixo algumas afirmativas:



- I. a pressão osmótica é uma propriedade coligativa, isto é, depende da concentração total de partículas do soluto e de sua natureza (molecular, iônica, micelar, etc.)
- II. a osmose ocorrerá da solução para o solvente puro indicados na figura
- III. em solução diluída a pressão osmótica é diretamente proporcional à molaridade e à temperatura absoluta da solução.
- IV. a inversão do sentido do fluxo de líquido da osmose (osmose reversa) é um fenômeno que libera energia

As afirmativas acima, estão, pela ordem:

- A) errada – errada – certa – certa
- B) certa – certa – errada – errada
- C) errada – errada – certa – errada
- D) errada - certa – errada – certa
- E) certa – errada – certa – errada

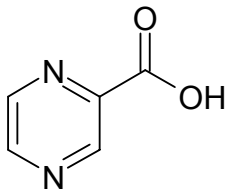
17 - O médico deve conhecer a variedade de tipos de exames laboratoriais clínicos que estão à disposição para auxiliá-lo (mesmo que não sejam utilizados na rotina clínica diária), e sua interpretação adequada. Quando o interesse é a avaliação da função renal, dentre outros, a criometria (medida da temperatura inicial de congelamento de uma solução) tem aplicação em análises clínicas. Mede-se a concentração total de partículas dissolvidas na urina. Quando a função renal está deficiente ocorre um aumento na concentração de uréia e sais minerais no sangue. Em relação ao sangue, quanto maior a concentração de solutos, pode-se afirmar que:

- A) Terá menor temperatura inicial de congelamento.
- B) Terá maior temperatura inicial de congelamento.
- C) Terá menor temperatura inicial de ebulição.
- D) Terá maior pressão de vapor
- E) Terá menor densidade.

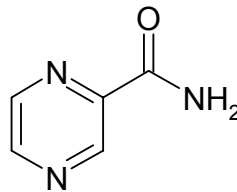
- 18 - Uma das áreas de atuação do médico é a elaboração e manutenção de políticas de saúde pública. Sabe-se que a relação custo/benefício da prevenção de doenças é bastante favorável. Nesse contexto, tem-se relatado problemas de saúde, como bócio endêmico e retardo mental como consequência da ingestão de quantidades insuficientes de iodo. A principal fonte desse elemento são os alimentos de origem marinha, pouco presentes na dieta de muitas pessoas. Uma forma de suprir a carência desse elemento químico é consumir o sal de cozinha que contenha em média 30 mg de iodo /kg. O iodo é adicionado ao sal de cozinha na forma de iodato de potássio, que é importado com um custo de R\$ 30,00/kg. Se 1 kg do sal de cozinha é comercializado a R\$ 1,00 e, considerando o teor de iodo no iodato de potássio, qual a porcentagem do preço do sal de cozinha devido ao iodato de potássio?

- A) 59 %
 B) 0,0030 %
 C) 1,0 %
 D) 0,59 %
 E) 0,15 %

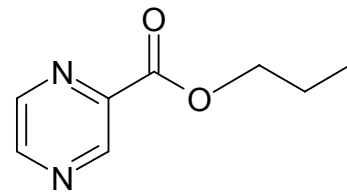
- 19 - Um desafio atual para os médicos reside no desenvolvimento de resistência aos antibióticos por parte das bactérias. Relatou-se o reaparecimento recente de vários casos de Tuberculose no Brasil. Atribui-se o fato ao surgimento de bacilos resultantes de mutação genética, resistentes a vários medicamentos utilizados no tratamento da doença convencional. Abaixo se apresenta compostos com ação antibiótica sobre o bacilo *Mycobacterium tuberculosis* não mutante.



Ácido Pirazinóico



Pirazinamida



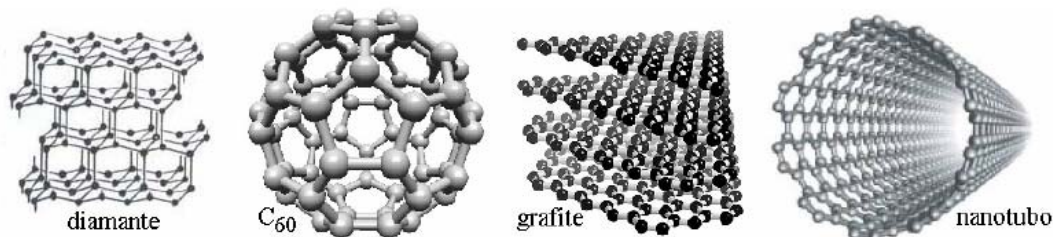
Pirazinoato de propila

Presume-se que o ácido pirazinóico é o antibiótico, efetivamente. Entretanto a pirazinamida e o pirazinoato de propila também atuam sobre os bacilos não mutantes porque esses microorganismos apresentam enzimas que biotransformam tais substâncias no ácido pirazinóico. Com a mutação desenvolveram-se bacilos que não possuem essas enzimas. Dessa forma, os bacilos mutantes são resistentes aos derivados do ácido pirazinóico.

Quanto às enzimas citadas nas alternativas abaixo, as que devem estar ausentes em bacilos mutantes devem ser a que catalisam reações de:

- A) conversão de aminas em ácido carboxílico.
 B) hidrólise de ésteres e amidas.
 C) oxidação de cetonas a ésteres.
 D) conversão de ésteres em amidas.
 E) conversão de éteres em ácido carboxílico.

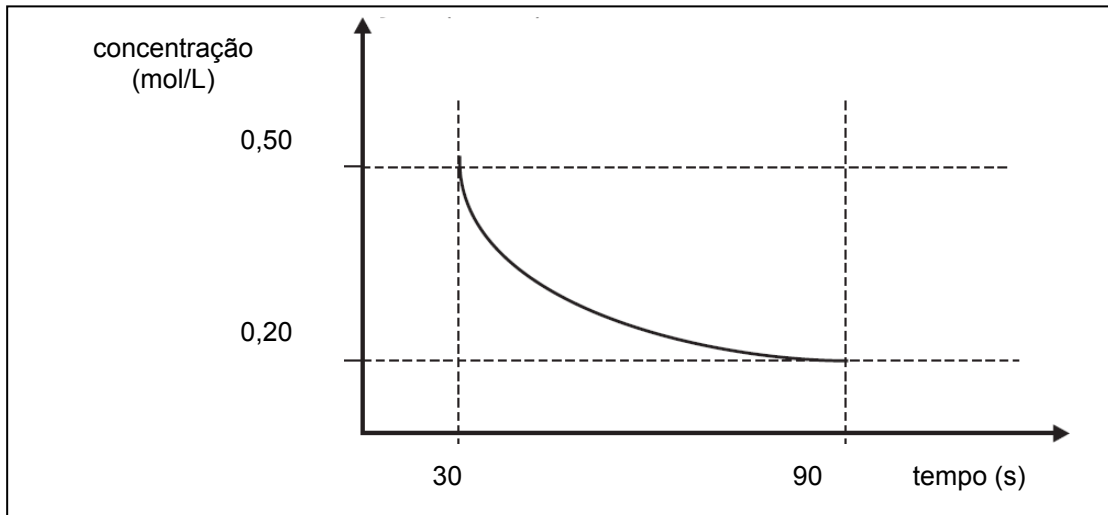
- 20 - A nanotecnologia é ciência que estuda as propriedades e aplicações de materiais com estruturas de tamanho reduzido. O médico do século XXI terá à sua disposição estratégias de tratamento utilizando-se dos avanços dessa nova área da ciência. Em sua dissertação de mestrado em Física pela UFMS, MENEZES, V. M. (2008) citou quatro formas de carbono elementar: grafita, diamante, fulerenos e nanotubos (ver a figura abaixo). Aquele pesquisador relatou que os nanotubos de carbono são similares, em tamanho, a muitas espécies biológicas. Estas espécies compreendem uma variedade de estruturas básicas como polímeros, açúcares, lipídios e proteínas; portanto, os nanotubos têm importantes implicações no desenvolvimento de nanomateriais para aplicações médicas e farmacêuticas, incluindo biosensores, veículos de entrega de drogas e novos biomateriais.



Em relação às formas elementares de carbono citadas, pode-se classifica-las como:

- A) Alótropos de carbono.
 B) Isótopos de carbono.
 C) Isômeros de carbono.
 D) Amorfos de carbono.
 E) Soluções sólidas de carbono.
- 21 - Um pesquisador médico leu a seguinte instrução num pop (procedimento operacional padrão) que descrevia uma técnica de análise química a qual pretendia realizar: "[...] então, dissolver, à 25 °C, 15 g do cloreto em 250 mL de água destilada [...]". Qual das substâncias abaixo poderia ser o cloreto mencionado no texto?
- A) NaClO
 B) Cl₂
 C) NH₄Cl
 D) CCl₄
 E) AgCl

- 22 - O gráfico abaixo representa a variação da concentração de glicose em um em função do tempo em uma reação de fermentação alcoólica:



A partir da curva, qual a taxa média de produção de etanol ($\text{mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$) no intervalo de 30 a 90s?

- A) $5,0 \times 10^{-3}$
 B) $1,0 \times 10^{-3}$
 C) $5,0 \times 10^{-1}$
 D) $3,0 \times 10^{-2}$
 E) $1,0 \times 10^{-2}$
- 23 - O teor de CO_2 no sangue é um indicativo da função pulmonar e do equilíbrio ácido-básico. Em relação a esse gás, qual das propriedades abaixo pode se dizer intrínseca de uma única molécula (isolada)?
- A) Massa
 B) Pressão de vapor
 C) Densidade
 D) Polarização
 E) Ponto de ebulição

- 24 - A saúde ocupacional é uma das áreas de interesse em medicina do trabalho. Como exemplo, a exposição ao H_2S , é extremamente preocupante porque esse composto inibe enzimas que contêm metais essenciais como ferro (Fe) e cobre (Cu). Destaca-se a inibição da citocromoxidase, levando a bloqueio da respiração celular. O H_2S forma sulfetos metálicos (citocromoxidase-sulfeto), pela reação com o ferro trivalente (Fe^{3+}) desta enzima. Em consequência, há um bloqueio na troca de elétrons na cadeia respiratória, o oxigênio não é consumido e não há produção de energia.

Na indústria do petróleo a exposição ao H_2S pode ocorrer das seguintes formas:

- Perfuração e produção: poços de gás e óleo.
- Transporte e armazenamento do petróleo.
- Refinarias: efluentes líquidos, petróleo cru, bombas, respiros de tanques, unidades de destilação do petróleo, águas ácidas, sistemas blow down e drenagem de tanques.

Quanto ao H_2S , pode-se afirmar que:

- A) é um ácido de Arrhenius mais forte que H_2SO_4
 B) é um gás menos denso que o ar (considerando-se a composição típica do "ar puro")
 C) suas moléculas atuam como ácido de Lewis, doando par eletrônico para o eletrófilo Fe^{3+}
 D) tem massa molar aproximadamente igual à do peróxido de hidrogênio.
 E) suas moléculas são mais polares que as da água.

- 25 - O raio X tem permitido, de forma rápida, a obtenção de diagnósticos em diversas áreas médicas. Em um tubo de raios catódicos, quando o elétron proveniente do cátodo incide no anodo, ele pode expulsar um elétron de seu nível fundamental. A órbita de onde o elétron será expulso, depende da energia do elétron incidente e dos níveis de energia do átomo do anodo. A lacuna deixada por este elétron será preenchida por um elétron mais externo. Neste processo, a radiação X será emitida.

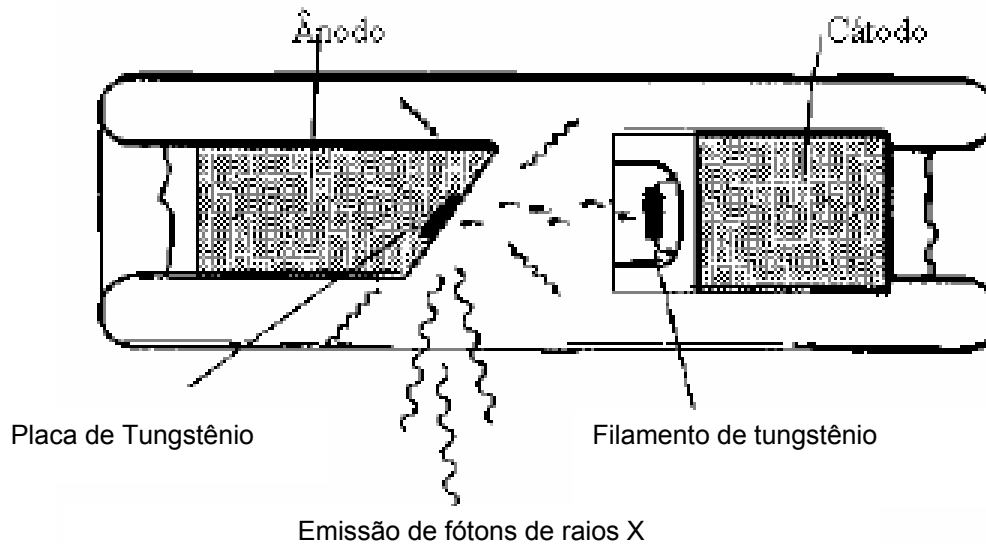


Figura 1- tubo de raios catódicos moderno.

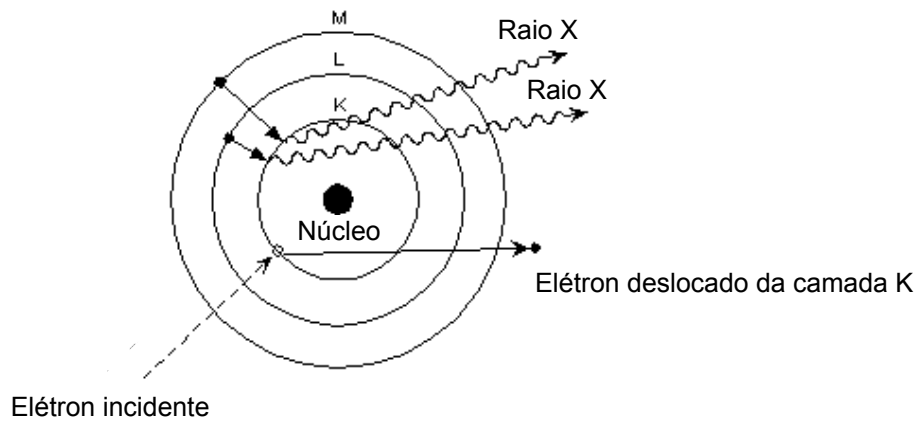


Figura 2 – Processo de geração de raios X

A descrição do processo de emissão de raios X apresentada acima tem como base a teoria de:

- A) Dalton
- B) Rutherford
- C) Fermi
- D) Bohr
- E) Thompson

TABELA DE LOGARÍTMOS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	00	04	08	11	15	18	20	23	26	28
2	30	32	34	36	38	40	42	43	45	46
3	48	49	51	52	53	54	56	57	58	59
4	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
5	70	71	72	72	73	74	75	76	76	77
6	78	79	79	80	81	81	82	83	83	84
7	85	85	86	86	87	88	88	89	89	90
8	90	91	91	92	92	92	93	94	94	95
9	95	96	96	97	97	98	98	99	99	100

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

1A	2A	Elementos de transição										3A	4A	5A	6A	7A	0																																																																																					
1 H 1,008	2 He 4,003	3 Li 6,941	4 Be 9,012	5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	10 Ne 20,18	11 Na 23,00	12 Mg 24,30	13 Al 26,98	14 Si 28,08	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45	18 Ar 39,95	19 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,88	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,69	29 Cu 63,55	30 Zn 65,38	31 Ga 69,72	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,90	36 Kr 83,80	37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru (98)	45 Rh (98)	46 Pd (98)	47 Ag (98)	48 Cd (98)	49 In (98)	50 Sn (98)	51 Sb (98)	52 Te (98)	53 I (98)	54 Xe (98)	55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,05	71 Lu 175,07	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	90 Th (232)	91 Pa (231)	92 U 238,03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

Série dos lantanídeos

Número Atômico	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Símbolo	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Massa Atômica	138,9	140,1	140,9	144,2	(145)	150,4	152,0	157,3	158,9	162,5	164,9	167,3	168,9	173,0	175,0

Série dos actinídeos

Número Atômico	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Símbolo	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Massa Atômica	(227)	232,0	(231)	238,0	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(260)

**Prova de Língua Portuguesa
e Literatura Brasileira**
(Questões de 26 a 40)

26 - Texto

RENÚNCIA

*Chora de manso e no íntimo... Procura
Curtir sem queixa o mal que te crucia:
O mundo é sem piedade e até riria
Da tua inconsolável amargura.
Só a dor enobrece e é grande e é pura.
Aprende a amá-la, que a amarás um dia.
Então ela será tua alegria,
E será, ela só, tua ventura...
A vida é vã como a sombra que passa...
Sofre sereno e d'alma sobranceira,
Sem um grito sequer, tua desgraça.
Encerra em ti tua tristeza inteira
E pede humildemente a Deus que a faça
Tua doce e constante companheira...*

[BANDEIRA, Manuel]

A partir da leitura do texto, pode-se afirmar:

- A) O poeta nos dá dois conselhos: ter esperança em Deus e não confiar em ninguém.
- B) Para o poeta, o mundo é indiferente e irônico.
- C) Para o poeta o homem deve partilhar a dor com os que o compreendem.
- D) No verso 9, o poeta enfatiza a efemeridade da vida.
- E) O poeta apresenta-se controlado, pessimista, desesperançado e altivo.

27 - No texto "*Fernando Henrique, em entrevista coletiva no dia de sua posse como presidente do Brasil, sugeriu aos brasileiros que esquecessem tudo o que ele tinha escrito.*" os dois segmentos de frase sublinhados funcionam, respectivamente, como se fossem:

- A) objeto indireto – complemento nominal
- B) predicativo – objeto indireto
- C) objeto direto – complemento nominal
- D) objeto direto – adjunto adnominal
- E) sujeito – predicativo

28 - Uma das opções abaixo apresenta, entre parênteses, classificação inadequada da circunstância/idéia expressa no segmento de frase sublinhado. Isso ocorre na opção:

- A) Ele se mudou, pois seu apartamento está vazio. (explicação)
- B) Quanto menos trabalho, mais dinheiro eu ganho. (proporção)
- C) Distribuída a herança, cada um seguiu seu destino. (tempo)
- D) Sempre lutei por realizar meus sonhos, de modo que acabei concretizando-os. (conclusão)
- E) Mesmo que tenhamos cuidado com nossos atos, fazemos coisas de que nos arrependemos. (concessão)

- 29 - De acordo com a pronúncia recomendada pela norma culta, as letras sublinhadas nos dois vocábulos de cada opção não representariam o mesmo fonema, exceto em:
- A) tóxico - máximo
 - B) rapaz - proeza
 - C) casa - felz
 - D) **subsidiar - caçar**
 - E) lixo - prolxo
- 30 - As lacunas abaixo são, pela ordem, adequadamente preenchidas pela opção:
1. A notícia _____ se referia o aluno era infelizmente falsa.
 2. A agressão _____ falávamos era, ao contrário do que se imaginava, muito recente.
 3. O filho da candidata, _____ conhecíamos há algum tempo, alegou estresse.
 4. A espécie nova _____ Renato descobriu era uma orquídea raríssima.
 5. Os dez alunos da professora Odete, _____ idades variam de cinco a quinze anos, moram no mesmo bairro.
- A) à qual – de que – à qual – que – cujas
 - B) à qual – sobre a qual – que – que – cujas as
 - C) a que – sobre a qual – que – a qual – que
 - D) que – de que – que – a qual – cujas
 - E) **a que – de que – a qual – que – cujas**
- 31 - Em apenas uma das opções abaixo não ocorre transgressão à norma culta na colocação do termo sublinhado em relação ao termo negrito:
- A) **Todos se retirariam mais cedo, se pudessem.**
 - B) Jamais **senti-me** em situação parecida.
 - C) **Q vi** debaixo da ponte, mas não lhe perguntei o que o levou a essa situação de pobreza extrema...
 - D) **Cometeria-se** uma grande traição se aquele profissional fosse demitido da empresa.
 - E) O que **apresentou-se-me** na hora do acordo aborreceu-me profundamente.
- 32 - Assinale a opção em que o emprego ou não do acento indicativo de crase tornaria o texto inadequado.
- A) Ele falava muito difícil, porque só se dirigia a pessoas inteligentes.
 - B) Ele trabalha de sete a dez horas, todos os dias.
 - C) **Jamais, durante toda a minha vida, eu assisti à peça tão ruim, quanto aquela.**
 - D) Você acha que estou falando de Maria, mas eu estou me referindo à que cheguei depois dela.
 - E) Minha mãe, a que sempre obedeci, completou oitenta anos.
- 33 - Apenas uma das opções abaixo respeita a norma culta em relação ao princípio da concor-dância verbal. É o que ocorre em:
- A) A queda das bolsas de valores já nos mostram o tamanho da crise econômica mundial.
 - B) **O valor da tecnologia e da Internet reside em sua capacidade de armazenar, analisar e transmitir informações instantaneamente, seja para onde for.**
 - C) Estava incluso no preço todas as taxas previstas em lei.
 - D) É necessário ao poder público brasileiro as ações que levam à justiça social.
 - E) Neste setor, devem haver alterações que melhorem o atendimento ao público.
- 34 - Apenas uma das opções abaixo respeita a norma culta em relação ao princípio da concor-dância nominal. Isso ocorre em:
- A) É proibida entrada de animais.
 - B) As paredes da sala onde estávamos reunidos eram cinzas e verdes.
 - C) **Quero seis pães franceses, o mais claros possível.**
 - D) Diante de tantas ameaças, era bom ficarmos alertas.
 - E) Foram encontradas bastante falhas ali.

- 35 - Apenas uma das opções abaixo apresenta texto com regência verbal preconizada pela norma culta de nossa língua. Assinale-a:
- A) Por ser saudosista, quase sempre ia na cidade que nasceu.
 B) O transatlântico não conseguiu chegar no lugar esperado.
 C) No discurso ele exigiu que todos deveriam obedecê-lo.
 D) Com toda sinceridade, eu digo: Não lhe vi passar.
 E) **Nós já lhe havíamos informado o atraso do trem.**
- 36 - Nos textos:
 1. *Tenho que alimentar cinco bocas.*
 2. *No Oriente Médio, as armas não descansam.*
 3. *O rei do futebol completou 77 anos em 2009.*
 4. *O poeta dos escravos morreu jovem, com apenas 24 anos.*
 há duas figuras de linguagem que se repetem. Assinale a opção que as identificam:
- A) **metonímias e antonomásias**
 B) metáforas e metonímias
 C) sinestésias e sinédoques
 D) metáforas e sinestésias
 E) sinédoques e metonímias
- 37 - Apenas um dos textos abaixo apresenta, de forma adequada, o verbo destacado. É o que ocorre na opção:
- A) Se a cigana **prever** meu futuro, acho que ganharei muito dinheiro.
 B) **Os bons conselheiros sempre se abstêm de dar uma opinião precipitada.**
 C) As ruas estavam alagadas, porque durante a chuva os bueiros **reteram** muito lixo.
 D) Se eles **reavessem** toda riqueza que perderam no jogo, perdê-la-iam de novo.
 E) Assim que os seguranças **interviram**, os assaltantes fugiram.
- 38 - A clareza é uma qualidade fundamental do texto. Assinale a opção que apresenta essa qualidade.
- A) O grupo de estudo de que participo agora discute a crise econômica.
 B) **A preocupação que ele tinha com o filho levou-o a uma crise cardíaca.**
 C) Entrando em casa, o ladrão se apavorou.
 D) De manhã, André trouxe seu carro para casa; à tarde, Maria veio vê-lo.
 E) O diretor da escola ficou irritado por ter o professor abandonado sua sala.
- 39 - Segundo Massaud Moisés, grande estudioso da Literatura Brasileira:
*“Basta esta composição **Mal Secreto** para conferir-lhe posto de honra nos quadrantes da Literatura Brasileira; talvez fosse o menos esteta dos nossos parnasianos, mas é inegável que carregava como nenhum deles a inquietação filosófica que gera a poesia superior, capaz de resistir ao tempo e às modas.”*
 O autor refere-se a:
- A) Alberto de Oliveira
 B) Olavo Bilac
 C) Luís Guimarães Júnior
 D) Vicente de Carvalho
 E) **Raimundo Correia**
- 40 - Assinale o que é falso.
 A forma de expressão do estilo de época na Literatura Brasileira denominado Realismo se caracteriza:
- A) **pelo desinteresse pelas minúcias, o que torna a narrativa mais ágil.**
 B) pela correção gramatical; preocupação com a perfeição formal;
 C) pela clareza do texto;
 D) pela linguagem próxima da realidade, sem rebuscamentos, natural;
 E) pelo retrato fiel dos personagens, através de uma linguagem simples;

Língua Estrangeira - Opção Inglês

(Questões de 41 a 50)

U.S. student. 20, emerges as anti-abortion crusader

By Dan Whitcomb

With a video camera hidden in her backpack, college student Lila Rose has become a rising star in the U.S. anti-abortion movement for her clandestine tactics in taking on Planned Parenthood, the nation's largest provider of surgical abortions.



Rose stages her own sting operations at Planned Parenthood clinics, posing as a pregnant teenage girl to shine a light on what she says is the taxpayer-subsidized organization's cover-up of sexual abuse.

She claims Planned Parenthood counselors routinely ignore their duty to report statutory rape when dealing with young girls impregnated by older men and often tell them to lie about their age or the identity of their sex partners rather than alert authorities.

Rose, a 20-year-old history major at University of California, Los Angeles, posts the secretly obtained tapes on the website of her nonprofit group, LiveAction.org, prompting authorities in three states to launch investigations of Planned Parenthood.

"Planned Parenthood is looking at these young girls as a plumbing problem: 'We'll get you that abortion and send you on your way,'" Rose told Reuters in an interview. "And that's disrespecting two human lives. It's destroying her pre-born child and sending her back to an abuser."

A spokesman for Planned Parenthood declined to discuss the specific cases involving Rose but said the organization has strict policies and procedures regarding mandatory reporting and takes seriously laws protecting minors.

"In rare instances where health center employees violate those policies, immediate corrective action is taken," he said.

Thirty-six years after the U.S. Supreme Court's ruling in the landmark Roe v. Wade case that termination of pregnancy was legal, abortion is still a bitterly debated social and political issue in the United States.

A Gallup poll conducted earlier this month showed 51 percent of Americans identified themselves as "pro-life."

De acordo com o texto acima...

- 41 - Lila Rose é uma _____.
- A) fanática ativista
 - B) jovem universitária**
 - C) jornalista estreante
 - D) estrela de cinema
 - E) estudante de comunicação
- 42 - A instituição Planned Parenthood é o/a/um/uma _____.
- A) maior clínica de abortos do país**
 - B) grupo de trabalho clandestino
 - C) escola técnica de alto nível
 - D) consultório de planejamento familiar
 - E) ONG mais famosa dos EUA

- 43 - Lila Rose se faz passar por uma _____.
- A) repórter especializada
 - B) enfermeira graduada
 - C) **adolescente grávida**
 - D) contribuinte indignada
 - E) menina sem recursos
- 44 - O objetivo de Lila Rose é mostrar que a Planned Parenthood _____.
- A) está a serviço de autoridades inescrupulosas
 - B) visa mais o lucro do que a vida humana
 - C) **encobre casos de abuso sexual de menores**
 - D) expõe os menores à execração pública
 - E) ignora quais são suas obrigações legais
- 45 - Lila Rose faz vídeos com uma câmera _____.
- A) contrabandeada da fronteira
 - B) **escondida na mochila**
 - C) roubada da Universidade
 - D) de alta definição
 - E) obtida por meios excusos
- 46 - Autoridades de três estados estão investigando a Planned Parenthood depois que _____.
- A) assistiram a entrevistas na TV
 - B) leram as denúncias nos jornais
 - C) **viram os vídeos na internet**
 - D) sofreram enorme pressão dos eleitores
 - E) foram acusadas de cumplicidade
- 47- A Planned Parenthood deveria relatar como estupros os casos de menores _____.
- A) molestadas por parentes próximos
 - B) carentes abrigadas pelo estado
 - C) grávidas de parceiros desconhecidos
 - D) **engravidadas por homens mais velhos**
 - E) abandonadas por suas famílias
- 48 - Um porta-voz da Planned Parenthood anunciou que sua instituição _____.
- A) **obedece as leis de proteção ao menor**
 - B) acata sempre as determinações da justiça
 - C) desconhece quaisquer procedimentos ilegais
 - D) não discute casos específicos
 - E) recusa-se a aceitar a presença de Lila Rose
- 49 - Há trinta e seis anos, nos EUA, _____.
- A) **foi aprovado o primeiro caso de aborto legal**
 - B) movimentos sociais lutam a favor do aborto
 - C) ocorreu a proibição do aborto no país
 - D) estudos da Suprema Corte são fonte de debates
 - E) está em discussão a polêmica questão do aborto
- 50 - Atualmente, a maioria dos cidadãos _____.
- A) permanece indecisa
 - B) concorda com a igreja
 - C) evita se manifestar
 - D) nega sua opinião
 - E) **é contra o aborto**

Língua Estrangeira - Opção Espanhol

(Questões de 41 a 50)

Texto:

Diabetes tipo 1

Para funcionar correctamente, nuestro cuerpo necesita combustible. La glucosa es el combustible que nuestras células utilizan para producir energía. Para procesar el azúcar que ingerimos en diversos alimentos, nuestro cuerpo produce insulina. La insulina es la hormona producida por las células beta, grupos de células del páncreas (un órgano ubicado en la parte superior del abdomen).

En la diabetes tipo 1, las células beta del páncreas no pueden producir insulina debido a una enfermedad autoinmunitaria. Esto significa que el sistema inmunitario del cuerpo produce autoanticuerpos que atacan y destruyen las células pancreáticas beta. La diabetes tipo 2 es el resultado de la imposibilidad del cuerpo para usar la insulina producida por el páncreas y casi siempre se presenta en adultos y niños con sobrepeso. Dado que, por lo general, la diabetes tipo 1 comienza en la infancia, a veces se la denomina diabetes juvenil. La diabetes tipo 1 es una enfermedad que no tiene cura, pero puede tratarse y controlarse.

Características de la diabetes tipo 1:

- * sed
- * micción frecuente
- * pérdida de peso
- * crecimiento infantil deficiente
- * nivel alto de glucosa en sangre

Complicaciones de la diabetes tipo 1:

- * Cetoacidosis diabética: una condición médica que implica un riesgo de vida, también conocida como coma diabético, provocada por la necesidad corporal de degradar grasas para producir energía en lugar de utilizar azúcares.
- * Insuficiencia renal.
- * Retinopatía diabética: daño en la retina del ojo.
- * Gastroparesia: El estómago no se evacua adecuadamente, lo que hace que se acumule alimento parcialmente digerido.
- * Neuropatía diabética: pérdida de sensibilidad y control nervioso de las funciones corporales.
- * Aumento en la aparición de infecciones.
- * Circulación deficiente, especialmente en pies y piernas.
- * Enfermedad cardíaca coronaria.

La producción de la diabetes parece tener varias etapas. Hay, primero, una predisposición genética. Además, parece necesario que ocurra un factor desencadenante ambiental (infección viral, toxinas, etc.), tras el cual, aparece la enfermedad.

<http://jama.ama-assn.org/cgi/data/298/12/1472/DC1/1>

Responder as questões de acordo com o texto:

41 - O diabetes tipo 1

- A) tem sua cura anunciada por pesquisas com células tronco.
- B) se apresenta em adolescentes e adultos jovens com sobrepeso.
- C) é uma enfermidade que lesa as células beta.
- D) é a consequência do uso incorreto da insulina pelo corpo.
- E) se caracteriza pela elevada taxa de açúcar na urina.

42 - O pâncreas

- A) se localiza na parte superior do tórax.
- B) contem um grupo de células chamadas beta.
- C) é suprido por várias artérias.
- D) se situa por detrás do estômago.
- E) é uma glândula do sistema digestivo.

- 43 - A glicose é
- A) o carboidrato mais importante na alimentação.
 - B) armazenada no corpo com a ajuda de um hormônio.
 - C) injetada no sangue, de onde passa às células.
 - D) responsável pela glicemia, quando concentrada no plasma.
 - E) o combustível responsável pela realização de funções básicas do corpo.
- 44 - A insulina
- A) em quantidade insuficiente no sangue, produz o diabetes 2.
 - B) não tem ação sobre as células nervosas.
 - C) age em células de tecidos muscular e adiposo.
 - D) é a chave que abre as células para que nelas penetre a glicose.
 - E) ajuda o metabolismo de hidratos de carbono, gorduras e proteínas.
- 45 - A cetoacidose
- A) pode afetar os portadores de diabetes 2.
 - B) acontece quando se acumulam cetonas no sangue.
 - C) ocorre quando o corpo usa subproduto da gordura para gerar energia.
 - D) é uma grave disfunção metabólica que reduz o pH do sangue.
 - E) causa desidratação e carência de potássio.
- 46 - É um sintoma do diabetes 1, segundo o texto:
- A) a presença de feridas que custam a sarar.
 - B) a pele ressecada, com coceira.
 - C) problemas com os dentes e com a gengiva.
 - D) a necessidade de beber muita água.
 - E) formigamento constante nos pés.
- 47 - A (o) principal responsável pela ocorrência do diabetes 1 é a (o)
- A) glicose.
 - B) insulina.
 - C) sistema imunológico.
 - D) pâncreas.
 - E) grupo das células beta.
- 48 - O texto NÃO indica
- A) os possíveis tratamentos da doença.
 - B) os diversos tipos de diabetes.
 - C) as causas desta enfermidade.
 - D) os sintomas do diabetes.
 - E) os resultados da falta de tratamento da doença.
- 49 - O texto cita como causa externa que ajuda a desenvolver o diabetes
- A) uma grande perda emocional.
 - B) o alcoolismo.
 - C) o uso de drogas.
 - D) o uso abusivo de certos medicamentos.
 - E) uma agressão por determinados vírus.
- 50 - O texto
- A) classifica o diabetes 1 como doença auto-imune.
 - B) define o que sejam anticorpos e auto-anticorpos.
 - C) atribui as doenças auto-imunes a uma hipersensibilidade imunológica.
 - D) inclui os linfócitos entre as células pertencentes ao sistema imune.
 - E) diz que auto-anticorpos já circulam pelo sangue antes da doença se manifestar.