



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Faculdade Anglo Americano de João Pessoa
Processo Seletivo Unificado – 2012.1**

Caderno de Questões

INSTRUÇÕES	
1	Este Caderno de Questões compreende as Provas de Língua Portuguesa, Língua Espanhola, Biologia, Física e Química. Apresenta 50 questões e dois temas para redação. As questões de 01 – 10 (Língua Portuguesa), 11 – 20 (Língua Espanhola), 21 – 30 (Biologia), 31 – 40 (Física), 41 – 50 (Química).
2	Cada questão objetiva apresenta cinco opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
3	Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos Fiscais.
4	Para preencher o Cartão de Respostas, fazer rascunhos, etc., use exclusivamente a Caneta entregue pelo fiscal.
5	Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
6	Os rascunhos e as marcações feitas neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
7	Você dispõe de, no máximo, cinco horas para responder as questões, redação e preencher o Cartão de Respostas.
8	Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal o Cartão de Respostas, a Folha de Redação, este Caderno e a Caneta. É terminantemente proibido sair com este Caderno de Questões.

LEIA COM ATENÇÃO.

LÍNGUA PORTUGUESA

1ª Parte: 01 a 10

TEXTO – Violência epidêmica

A violência urbana é uma enfermidade contagiosa. Embora possa acometer indivíduos vulneráveis em todas as classes sociais, é nos bairros pobres que ela adquire características epidêmicas.

A prevalência varia de um país para outro e entre as cidades de um mesmo país, mas, como regra, começa nos grandes centros urbanos e se dissemina pelo interior. A incidência nem sempre é crescente; mudança de fatores ambientais e medidas mais eficazes de repressão, por exemplo, podem interferir em sua escalada.

As estratégias que as sociedades adotam para combater a violência flutuam ao sabor das emoções, raramente o conhecimento científico sobre o tema é levado em consideração. Como reflexo, a prevenção das causas e o tratamento das pessoas violentas evoluíram muito pouco no decorrer do século XX, ao contrário dos avanços ocorridos no campo das infecções, câncer, diabetes e outras enfermidades.

A agressividade impulsiva é consequência de perturbações nos mecanismos biológicos de controle emocional. Tendências agressivas surgem em indivíduos com dificuldades adaptativas que os tornam despreparados para lidar com as frustrações de seus desejos.

A violência urbana é uma doença com múltiplos fatores de risco, dos quais os mais relevantes são a pobreza e a vulnerabilidade biológica.

Os mais vulneráveis são os que tiveram a personalidade formada num ambiente desfavorável ao desenvolvimento psicológico pleno. A revisão dos estudos científicos já publicados permite identificar três fatores principais na formação das personalidades com maior inclinação ao comportamento violento: 1) crianças que apanharam, foram abusadas sexualmente, humilhadas ou desprezadas nos primeiros anos de vida; 2) adolescência vivida em famílias que não lhes transmitiram valores sociais altruísticos, formação moral e não lhes impuseram limites de disciplina; 3) associação com grupos de jovens portadores de comportamento antissocial.

Na periferia das cidades brasileiras vivem milhões de crianças que se enquadram nessas três condições de risco. Associadas à falta de acesso aos recursos materiais, à desigualdade social, à corrupção policial e ao péssimo exemplo de impunidade dado pelos chamados criminosos de colarinho-branco, esses fatores de risco criam o caldo de cultura que alimenta a violência crescente nas cidades.

Na falta de outra alternativa, damos à criminalidade a resposta do aprisionamento. Embora pareça haver consenso de que essa seja a medida ideal e de que lugar de bandido é na cadeia, não se pode esquecer de que o custo social de tal solução está longe de ser desprezível. Além disso, seu efeito é passageiro: o criminoso fica impedido de delinquir apenas enquanto estiver

preso. Ao sair, estará mais pobre, terá rompido laços familiares e sociais e dificilmente encontrará quem lhe dê emprego. Ao mesmo tempo, na prisão, terá criado novas amizades e conexões mais sólidas com o mundo do crime.

Construir cadeias custa caro; administrá-las, mais ainda. Para agravar, obrigados a optar por uma repressão policial mais ativa, aumentaremos o número de prisioneiros a ponto de não conseguirmos edificar prisões na velocidade necessária para albergá-los. As cadeias continuarão superlotadas, e o poder dentro delas, nas mãos dos criminosos organizados.

Seria mais sensato investir o que gastamos com as cadeias em educação, para prevenir a criminalidade e tratar os que ingressaram nela. Mas, como reagir diante da ousadia sem limites dos que fizeram do crime sua profissão sem investir pesado no aparelho repressor e no aprisionamento, mesmo reconhecendo que essa é uma guerra perdida? Estamos nesse impasse!

Na verdade, não existe solução mágica a curto prazo. Precisamos de uma divisão de renda menos brutal, motivar os policiais a executar sua função com dignidade, criar leis que acabem com a impunidade dos criminosos bem sucedidos e construir cadeias novas para substituir as velhas, mas isso não resolverá o problema enquanto a fábrica de ladrões colocar em circulação mais criminosos do que nossa capacidade de aprisioná-los.

Só teremos tranquilidade nas ruas quando entendermos que ela depende do envolvimento de cada um de nós na educação das crianças nascidas na periferia do tecido social. O desenvolvimento físico e psicológico das crianças acontece por imitação. Sem nunca ter visto um adulto, ela andar literalmente de quatro pelo resto da vida. Se não estivermos por perto para dar atenção e exemplo de condutas mais dignificantes para esse batalhão de meninos e meninas soltos nas ruas pobres das cidades brasileiras, vai faltar dinheiro para levantar prisões.

Enquanto não aprendemos a educar e oferecer medidas preventivas para que os pais evitem ter filhos que não serão capazes de criar, cabe a nós a responsabilidade de integrá-los na sociedade por meio da educação formal de bom nível, das práticas esportivas e da oportunidade de desenvolvimento artístico.

(VARELLA, Dráuzio. **Violência epidêmica**. Disponível em <http://www.draziovarella.com.br>)

Questão 01

O processo argumentativo que fundamenta a temática abordada no texto NÃO justifica a seguinte afirmativa:

- a) "Eduque as crianças e não será preciso punir os adultos." (Pitágoras).
- b) "A educação visa melhorar a natureza do homem." (Drummond).
- c) "Educar é acreditar na vida e ter esperança no futuro[...]" (Augusto Cury).
- d) "A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo." (Nelson Mandela).
- e) "A educação não é um processo que possa ser levado a efeito quando a criatura já adquiriu hábitos." (Chico Xavier).

Questão 02

Considerando o texto, é correto afirmar:

- a) Medidas repressoras representam, em relação à criminalidade, uma alternativa cuja eficácia é inquestionável.
- b) A violência urbana é uma doença contagiosa cuja cura está diretamente associada ao processo educacional em que se deve envolver o homem desde a infância.
- c) A violência urbana atingiu, no século XX, os maiores índices de crescimento.
- d) O abuso sexual na infância é o mais importante fator de risco para a geração do comportamento violento.
- e) As estratégias adotadas no combate à violência baseiam-se essencialmente no que diz a ciência sobre o assunto.

Questão 03

Leia os fragmentos:

- () "As estratégias que as sociedades adotam **para combater a violência** [...]" (finalidade).
- () "**Embora pareça haver consenso** de que essa seja a medida ideal [...]" (concessão).

- () "**Ao sair**, estará mais pobre [...]" (causa).
- () "[...] aumentaremos o número de prisioneiros **a ponto de não conseguirmos** edificar prisões [...]" (consequência).
- () "**Sem nunca ter visto um adulto**, ela andar literalmente de quatro o resto da vida." (comparação).

Considerando as indicações entre parênteses sobre a relação de sentido expressa pelas estruturas oracionais em destaque, assinale com V a(s) alternativas verdadeiras e com F, as falsas. A sequência correta é:

- a) VVFFV
- b) VVVFV
- c) FVVFV
- d) VVFFF
- e) FFVVF

Questão 04

Considere os fragmentos:

"[...] **raramente** o conhecimento científico sobre o tema é levado em consideração."

"**Além disso**, seu efeito é passageiro: o criminoso fica impedido de delinquir apenas enquanto estiver preso."

"Ao sair, **estará** mais pobre, **terá rompido** laços familiares e sociais e dificilmente **encontrará** quem lhe dê emprego. Ao mesmo tempo, na prisão, **terá criado** novas amizades e conexões mais sólidas com o mundo do crime."

"Mas, como reagir diante da ousadia sem limites dos que fizeram do crime sua profissão sem investir pesado no aparelho repressor e no aprisionamento, mesmo reconhecendo que essa é uma guerra perdida? **Estamos nesse impasse!**"

"**Na verdade**, não existe solução mágica a curto prazo."

Sobre as estruturas em destaque, NÃO é correto afirmar:

- a) A forma adverbial **raramente**, se deslocada para o final da estrutura oracional em que está inserida, não provocará alteração de sentido.

- b) **Além disso** é um elo coesivo que permite a continuidade da idéia expressa no fragmento anterior.
- c) **As formas verbais no futuro do presente** compõem um quadro contrastivo entre as dificuldades encontradas no processo de reintegração do indivíduo, uma vez livre, à sociedade e as experiências vividas na prisão.
- d) **A frase exclamativa** revela apenas uma dúvida: no combate à violência a aplicação de medidas repressoras e de aprisionamento é eficaz?
- e) A expressão **Na verdade** é uma marca argumentativa que transmite maior ênfase ao enunciado, permitindo confirmar a veracidade da afirmativa que ela introduz.

Questão 05

Considerando os fragmentos abaixo, o elemento em destaque tem valor expletivo em:

- a) "As estratégias **que** as sociedades adotam [...]"
- b) "Embora pareça haver consenso de **que** essa seja a medida ideal [...]"
- c) "[...] enquanto a fábrica de ladrões colocar em circulação mais criminosos do **que** a nossa capacidade de aprisioná-los."
- d) "[...] quando entendermos **que** ela depende do envolvimento [...]"
- e) "[...] é nos bairros pobres **que** ela adquire características epidêmicas."

Questão 06

Considere as afirmativas abaixo:

- I. No fragmento "[...] a prevenção das causas e o tratamento das pessoas violentas evoluíram **muito** pouco [...]", o elemento em destaque se refere à forma verbal **evoluíram**.
- II. Em "[...] com dificuldades adaptativas que **os** tornam despreparados [...]", o pronome destacado é complemento verbal.
- III. No fragmento "Construir cadeias custa **caro**.", o termo destacado tem função adjetiva.
- IV. Em "[...] não existe **solução mágica**.", a expressão destacada exerce a função de sujeito.

Está (ão) correta (s) apenas:

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

Questão 07

Considere o texto:

"_____, constantemente, a várias manifestações em favor da paz. Isso nos traz a certeza de que não podemos _____ descansados enquanto não se _____ investimentos efetivos em uma educação de qualidade, pois de tal ação _____ menores índices de violência."

Preenchem adequadamente as lacunas:

- a) Assistem-se, ficarmos, fizerem, dependem

- b) Assiste-se, ficarmos, fizerem, dependem
- c) Assistem-se, ficar, fizerem, dependem
- d) Assiste-se, ficar, fizer, depende
- e) Assiste-se, ficar, fizerem, dependem

Questão 08

Considere o fragmento: "Tendências agressivas surgem em indivíduos com dificuldades adaptativas que os tornam despreparados para lidar com as frustrações de seus desejos." Quanto ao seu processo de construção, é correto afirmar que ocorre:

- a) a subordinação com o emprego somente de conjunções subordinativas.
- b) apenas a coordenação assindética.
- c) a coordenação com o emprego dos elementos conectivos.
- d) apenas a subordinação de estruturas oracionais.
- e) a coordenação e a subordinação.

Questão 09

Leia os fragmentos:

"[...] e ao péssimo exemplo de impunidade dado pelos chamados **criminosos de colarinho branco** [...]"
"[...] de que essa seja a medida ideal e de que **lugar de bandido é na cadeia** [...]"
"[...] mesmo reconhecendo que **essa é uma guerra perdida?**"

As estruturas em destaque representam a interferência, no texto, do discurso existente em outros textos. A essa estratégia de construção textual dá-se o nome de

- a) intertextualidade
- b) coesão
- c) coerência
- d) linguagem denotativa
- e) polissemia

Questão 10

Considere as seguintes afirmativas:

- I. Em "Na falta de outra alternativa, damos à criminalidade a resposta do aprisionamento.", a ausência da vírgula muda o sentido do fragmento.
- II. No fragmento "Construir cadeias custa caro; administrá-las mais ainda.", o uso do ponto e vírgula indica a existência de um conectivo coordenativo implícito.
- III. Em "[...] seu efeito é passageiro: o criminoso fica impedido de delinquir apenas enquanto estiver preso.", os dois pontos introduzem idéia de valor explicativo.

Está (ão) correta (s):

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

LEIA COM ATENÇÃO OS DOIS TEMAS PROPOSTOS. ESCOLHA APENAS UM DELES E, NA FOLHA DESTINADA À REDAÇÃO, DESENVOLVA-O EM APROXIMADAMENTE 20 LINHAS. APRESENTE UM TÍTULO PARA O SEU TEXTO.

IMPORTANTE:

O candidato deve:

- manter fidelidade ao tema proposto;
- respeitar a norma culta da língua;
- seguir o sistema ortográfico em vigor;
- desenvolver o texto em prosa;
- apresentar letra legível, usando tinta azul ou preta.
- desenvolver o texto no espaço indicado na FOLHA DE REDAÇÃO, POIS O RASCUNHO NÃO SERÁ CORRIGIDO.

Tema I

O Brasil tem, hoje, altíssimos índices de violência urbana. Infelizmente, as ações implementadas pelo governo no sentido de contê-la têm sido ineficazes. O poder público e a sociedade precisam estar conscientes de que, a não ser em casos de patologias, o ser humano não comete violência sem motivos. A violência é, na verdade, uma reação. Sendo assim, quais as possíveis medidas preventivas que levariam à redução desse crescente índice de violência nas ruas?

A partir dessas considerações, produza um texto argumentativo, posicionando-se sobre o assunto.

Tema II

Sabe-se que a educação pode provocar a revolução do homem e, dessa forma, ser instrumento de transformação social. Deve ser usada para acordar as consciências, libertá-las de um mundo marcado pelo preconceito e pela opressão. Além disso, deve ainda conferir ao homem instrumentos científicos e tecnológicos modernos. No Brasil, a educação tem conseguido exercer tal papel?

Produza um texto argumentativo, apresentando a sua opinião acerca do assunto.

TEXTO I – Los adolescentes teleadictos tienen más probabilidades de ser insomnes

No hay que buscar más culpables. Según estudio, pasar mucho tiempo en la adolescencia delante de la televisión origina posteriormente problemas de sueño. Los chicos que ven la tele tras tres o más horas son el doble de propensos al insomnio cuando son adultos.

Ni problemas previos de sueño, ni trastornos psiquiátricos ni una mala educación paterna. Ninguna de estas circunstancias influye en la relación que se establece entre el número de horas viendo la televisión y la aparición de problemas de sueño. Así lo han observado investigadores de la Universidad de Columbia y del Instituto Psiquiátrico de Nueva York tras realizar un seguimiento a 759 familias (a las madres y a sus hijos) a lo largo de ocho años.

Cuenta Ángeles López en *El Mundo* que, durante ese tiempo se llevaron a cabo tres entrevistas, los hijos tenían 14, 16 y 22 años. El estudio, publicado en 'Archives of General Psychiatry', mostró que el 32,3% el 28,6% y el 30,2% de los participantes de cada grupo de edad respectivamente veía la televisión tres horas o más al día. Los que tuvieron más problemas de sueño (dificultad para dormir, despertar varias veces en la noche, pesadillas, irritabilidad, etc) fueron los chicos de 14 años que pasaban más tiempo delante de la pantalla. Estos problemas persistieron cuando los adolescentes cumplieron los 16 y los 22 años. Ninguno de estos participantes tenía antecedentes de insomnio.

Otro hecho que se observó fue que los jóvenes que redujeron la cantidad de tiempo frente al televisor, a menos de una hora al día, experimentaron una marcada reducción de las alteraciones del sueño durante la adolescencia tardía o al comienzo de su etapa adulta.

Se estima que más de 40 millones de estadounidenses tienen trastornos del sueño crónicos. Estas alteraciones se han asociado con depresiones, dificultad para concentrarse, deterioro de la memoria, y trastornos del funcionamiento metabólico y de otros sistemas. "Estos resultados han demostrado que el insomnio es un problema de salud pública significativo", explican los investigadores. "La alta prevalencia de sueño a la edad de 14 años puede atribuirse, en parte, al estrés asociado con la maduración fisiológica y el comienzo de la pubertad", comentan los autores del estudio que apuntan que se podría deducir, en función de los resultados, que la restricción de la cantidad de tiempo delante de la televisión podría servir para disminuir la frecuencia de las alteraciones del sueño en los adultos jóvenes.

En un editorial publicado en la misma revista. Mary A. Carskadon, doctora del Departamento de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Brown (Providence, Estados Unidos), explica la importancia de los resultados de este estudio pues es el primero que identifica claramente el tiempo que los adolescentes ven la televisión como parte de las causas que originan los trastornos de sueño en los jóvenes.

La insuficiencia crónica de sueño tiene consecuencias que van más allá del cansancio y el deterioro cognitivo: “el metabolismo alterado se asocia potencialmente con la diabetes consecuencia de la obesidad. También puede estar comprometido el sistema inmunológico. Los síntomas de fatiga y de depresión son comunes. Determinados tipos de aprendizaje también parecen requerir un acabado por la noche durante el sueño. Los accidentes de tráfico asociados al sueño son los más comunes entre los conductores de entre 16 y 25 años”, comenta la editorialista.

Fuente: Revista Periodística Digital Rocha Total (Adaptado: www.rochatotal.com, octubre/ 2011)

Questão 11

Según el artículo, en relación al insomnio, la adicción a la televisión reviste mayor gravedad que:

- a) la depresión.
- b) los cuadros de ansiedad crónica.
- c) la tristeza.
- d) la soñolencia.
- e) los malos hábitos inculcados en la infancia.

Questão 12

Por lo que dice el texto, la falta de sueño asociada a la televisión:

- a) se debe a la poca edad de los telespectadores.
- b) afecta a personas que ya sufrían trastornos de concentración o de memoria.
- c) se debe al corto espacio de tiempo de los niños delante de la pantalla.
- d) no había sido debidamente comprobada con anterioridad al estudio citado.
- e) no afecta a nadie.

Questão 13

En relación con los efectos de la pérdida de sueño, el texto aclara que:

- I. se podrían mitigar evitando tanta televisión.
 - II. pueden determinar cambios en el crecimiento de los adolescentes.
 - III. influyen en el metabolismo de los adultos e incluso provocan diabetes y obesidad.
- a) Está correcta la afirmativa I.
 - b) Está correcta la afirmativa II.
 - c) Están correctas las afirmativas I y II.
 - d) Están correctas las afirmativas II y III.
 - e) Están correctas todas las afirmativas.

Questão 14

“[...] se llevaron a cabo tres entrevistas [...], la expresión subrayada corresponde a:

- a) Han sido llevado.
- b) Fueron llevados.
- c) Se llevó a cabo.
- d) Llevaran a cabo.
- e) Han llevado a cabo.

Questão 15

“Ninguno de estos participantes [...]”, la expresión subrayada puede ser sustituida por:

- a) participante alguno.
- b) sólo estos participantes.
- c) todos los participantes.

- d) algunos de estos participantes.
- e) nada de estos participantes.

Questão 16

“[...] tras realizar un seguimiento a 759 familias [...] a lo largo de ocho años”, traduciendo al portugués los términos destacados, tenemos, respectivamente:

- a) detrás / durante
- b) atrás / no decorrer de
- c) depois / ao largo de
- d) depois / ao longo de
- e) ao longo de / depois

TEXTO II

“El corazón humano genera tanta presión cuando bombea la sangre, que podría arrojarla hasta 10 metros de distancia.

Con sus aproximadamente 300 gramos de peso, un corazón de un promedio de vida de 70 años realiza un trabajo suficiente para subir cinco vagones cargados desde el nivel del mar hasta la cima del monte Everest.

Además, el corazón podría impulsar por las venas, en el tiempo mencionado, alrededor de 15 millones de litros de líquido”.

(FLORES y SILVA. *Uno modular*. In: www.quecurioso.com.ar.)

Questão 17

Segundo o texto, o coração:

- a) É o órgão menos importante do corpo humano.
- b) Poderia jorrar pelas veias uns cem de litros de líquido.
- c) Gera muita pressão ao bombardear o sangue, podendo atirá-lo a uma distância de dez metros.
- d) Pesa meio quilo.
- e) Está situado na parte direita.

Questão 18

“Además el corazón podría impulsar [...]”, el verbo subrayado:

- a) expresa una acción cuya realización depende de una condición
- b) expresa una posibilidad de realización de acción
- c) está empleado para dar sugerencias y consejos
- d) su empleo es siempre obligatorio
- e) está flexionando en el futuro simple.

Questão 19

“[...] bombea la sangre [...]” es un sustantivo que cambia de género en español. Señala la alternativa en que ocurre idéntico fenómeno lingüístico:

- a) origen – árbol – miel – hada – ancla.
- b) alma – origen – sal – baraja – cráter.

- c) sal – baraja – puente – hiel – hambre.
- d) origen – árbol – hada – puente –miércoles.
- e) origen – labor – sonrisa – árbol – miel.

Questão 20

“[...] un corazón de un promedio de vida de 70 años [...]”, el término subrayado expresa una:

- a) Certeza
- b) Dúvida
- c) Média
- d) Equívoco
- e) Confiança

BIOLOGIA

21 a 30

Questão 21

A equipe de profissionais da Academia “Saúde com Responsabilidade” determinou para J.R.S. um programa de exercícios baseado nos resultados do exame clínico. Contrariando o protocolo sugerido pela equipe, J.R.S. exagerou nas atividades físicas, apresentando fadiga muscular. É correto afirmar que a fadiga muscular é decorrente:

- a) De uma diminuição dos íons Cálcio que bloqueiam a interação entre miosina e actina.
- b) Do rompimento das miofibrilas que bloqueiam o deslizamento da miosina sobre a actina.
- c) Da diminuição da produção de ATP devido ao aumento da glicólise anaeróbica.
- d) Do aumento de neurotransmissores na placa motora que impedem a ocorrência das sinapses.
- e) Do crescimento do número de miofibrilas na placa motora que impedem as sinapses.

Questão 22

Embora as moléculas de adesão celular sejam responsáveis pela adesão célula-célula, as junções celulares são necessárias para fornecer uma maior estabilidade. Baseado nos conhecimentos sobre junções celulares pode-se afirmar que:

- a) Na junção de aderência ou desmossomais a interação entre as moléculas de ocludina e claudina nas células adjacentes regula a via paracelular.
- b) As junções comunicantes ou tipo GAP são formadas por proteínas integrais conhecidas como claudinas.
- c) As junções de oclusão apresentam um complexo protéico formado por proteínas integrais chamadas conexinas.
- d) Contrastando com as junções de oclusão, as membranas de células adjacentes unidas por desmossomos estão separadas por um espaço intercelular ocupado pelas caderinas, desmogleínas e desmocolina.
- e) Os hemidesmossomos são estruturas simétricas formadas por conéxons.

Questão 23

A obesidade tem se transformado em um problema de saúde pública, não só no Brasil, mas em vários países do mundo. Nos Estados Unidos a obesidade é epidêmica. Sendo considerada como um distúrbio no equilíbrio energético ocorrendo quando a energia ingerida excede a energia consumida, a obesidade se associa a um risco aumentado de morte. Assim, a atividade metabólica dos adipócitos tem conseqüências clínicas bastante significativas. Quanto às

características dos adipócitos nos adultos, é correto afirmar, EXCETO que:

- a) armazenam energia química para o organismo.
- b) fazem parte de um tecido ricamente vascularizado.
- c) a sua função principal é armazenar energia.
- d) fazem parte do tecido conjuntivo frouxo.
- e) com o aumento da alimentação, os adipócitos aumentam em número.

Questão 24

Nos jogos do campeonato brasileiro de futebol, durante uma partida, um jogador chocou-se de forma violenta numa dividida de bola, resultando numa fratura no fêmur. Considere os seguintes eventos relacionados à recuperação da zona lesionada do atleta:

- I. Preenchimento por proliferação do perióstio.
- II. Remoção de células mortas e de restos de matriz óssea, por fagocitose.
- III. A cartilagem no calo original calcifica-se e é então substituída pelo osso, chamando-se isto de ossificação do tecido regenerado.
- IV. A formação de calo ósseo ocorre com formação de tecido ósseo primário.

Assinale a alternativa que informa a ordem correta em que esses eventos ocorrem no processo de regeneração:

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

Questão 25

Marque a opção que demonstra o tipo de relação ecológica que se estabelece entre os exemplos abaixo representados:

- I. A tênia é um platelminto que vive no intestino de mamíferos.
- II. O ácaro *Sarcoptes scabiei* (Scarabe) refugia-se sob a pele dos mamíferos.
- III. Um carneiro apresentando muitos carrapatos fixos na pele, sugando o sangue.

Estas relações representam:

- a) Competição.
- b) Parasitismo.
- c) Canibalismo.
- d) Mutualismo.
- e) Sociedade.

Questão 26

Os ossos são órgãos que doem quando lesados, sangram quando fraturados, remodelam-se em resposta aos estresses sofridos e modificam-se com a idade. Assinale V ou F nas proposições abaixo e marque a seqüência correta:

- () Os ossos curtos são cubóides e encontrados apenas no tarso (Tornozelo) e no carpo (punho).
() Os ossos sesamoídes se desenvolvem em alguns tendões e são encontrados em regiões onde os tendões cruzam as extremidades dos ossos longos nos membros.
() A patela é um exemplo típico de um osso plano.
() São considerados ossos curtos aqueles que possuem cavidades aéreas.

- a) VVFF
b) VFVF
c) FFVV
d) VVFF
e) VVVF

Questão 27

As articulações são junções entre dois ou mais ossos ou partes rígidas do esqueleto, podendo exibir várias formas e funções. As articulações classificam-se de acordo com a forma ou o tipo de material pelo qual os ossos são unidos. Analise as proposições abaixo e responda corretamente:

- I. As articulações frontomaxilar são do tipo fibrosa.
II. A articulação do quadril é um exemplo de articulação sinovial amplamente móvel.
III. A articulação do ombro é uma articulação semimóvel.
IV. A articulação esternocostal é uma articulação sincondrose semimóvel.

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

Questão 28

A espermatogênese é o processo pelo qual os espermatozoides são produzidos e envolve uma série única e complexa de eventos. Em relação a esses eventos assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Na fase de espermatogônias, células tronco dividem-se com a finalidade de sua própria reposição.

- b) Na fase espermatocítica, os espermatozoides primários sofrem meiose para reduzir tanto o número de cromossomos como a quantidade de DNA.
c) Na fase espermatocítica, os espermatozoides primários sofrem divisões mitóticas para produzirem células denominadas de espermátides.
d) Na fase de espermiogênese, as espermátides passam por um extenso remodelamento celular quando se diferenciam em espermatozoides maduros.
e) Na fase espermatogônica, as espermatogônias se dividem por mitose e acabarão se diferenciando em espermátocitos primários.

Questão 29

As afirmativas abaixo fazem relação da genética mendeliana com a divisão celular. Vejamos o que dizem as afirmações:

- I. A lei da segregação independente conhecida como 2ª Lei de Mendel, está relacionada às conseqüências dos arranjos que ocorrem ao acaso de pares de cromossomos homólogos na placa metafásica, durante o processo meiótico.
II. As 1ª e 2ª Leis de Mendel mencionam o comportamento dos genes na formação dos gametas, portanto estão relacionadas com o comportamento cromossômico na fase da meiose.
III. Dois pares de genes segregam-se independentemente caso estejam localizados em cromossomos diferentes.

Baseado no exposto assinale a alternativa correta:

- a) Somente I e II estão corretas.
b) Somente I e III estão corretas.
c) I, II e III estão corretas.
d) Somente II e III estão corretas.
e) Somente I está correta.

Questão 30

Considerando-se que ocorreram problemas durante o desenvolvimento embrionário do endoderma de um mamífero, quais dos seguintes órgãos, sistemas ou tecidos poderá apresentar posteriormente defeitos:

- a) Sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, tecido sanguíneo.
b) Sistema digestório, tecido sanguíneo, próstata.
c) Sistema respiratório, sistema nervoso periférico, língua.
d) Bexiga, ovário, sistema cardiovascular.
e) Sistema digestório, sistema respiratório, bexiga.

FÍSICA

31 a 40

Questão 31

Ao circular na artéria aorta, considerando um fluxo constante de $90\text{cm}^3/\text{s}$ ao longo de todo trajeto circulatório sistêmico, o sangue percorre noventa centímetros em três segundos em um determinado setor dessa artéria, velocidade que se altera na passagem de sangue para o setor capilar contendo meio bilhão destes vasos de 10^{-5} centímetros quadrados de

secção de área cada. Qual a área daquele setor da aorta e a velocidade de circulação nos capilares, respectivamente?

- a) 5 cm^2 e $0,38\text{ cm/s}$
b) 3 cm^2 e $0,018\text{ cm/s}$
c) 50 cm^2 e 3 cm/s
d) 1 cm^2 e 25 cm/s
e) $0,2\text{ cm}^2$ e $0,03\text{ cm/s}$

Questão 32

Uma hemácia que sai de um capilar a uma velocidade praticamente nula (considere esta velocidade zero) chega às veias com 20cm/s de velocidade. Qual a aceleração desse glóbulo vermelho se o tempo decorrido for de 10^{-2} segundo?

- a) 0,2 cm/s²
- b) 2 cm/s²
- c) 2000 cm/s²
- d) 200 cm/s²
- e) 20 cm/s²

Questão 33

Considerando que o nitrogênio tem uma pressão parcial de 592,8 mmHg no ar atmosférico e que o oxigênio perfaz 20,84% da mistura gasosa atmosférica, composta por 98,5% desse dois gases. Observando que no final da inspiração, quando o ar alveolar já completa os alvéolos, a pressão do ar nos pulmões é igual à atmosférica e conta com 569 mmHg de nitrogênio. Qual a pressão atmosférica, a pressão parcial do oxigênio no ar atmosférico e o percentual de nitrogênio no ambiente alveolar, respectivamente?

- a) 750,002 mmHg; 160,065 mmHg; 77,66%
- b) 760 mmHg; 165 mmHg; 55%
- c) 760 mmHg; 165 mmHg; 5,5%
- d) 763,327 mmHg; 159,077 mmHg; 74,54%
- e) 760 mmHg; 16,5 mmHg; 55%

Questão 34

Concordando com os conceitos de cinemática, podemos afirmar que no movimento acelerado retrógrado:

- a) O módulo da velocidade escalar diminui com o tempo e ocorre a favor da orientação da trajetória.
- b) O módulo da velocidade escalar aumenta com o tempo e ocorre a favor da orientação da trajetória.
- c) O módulo da velocidade escalar aumenta com o tempo e ocorre contra a orientação da trajetória.
- d) O módulo da velocidade escalar diminui com o tempo e ocorre contra a orientação da trajetória.
- e) Todas as outras alternativas estão incorretas.

Questão 35

Partindo do repouso, um corpo de 8 quilogramas descreve uma trajetória paralela à força constante que o impulsiona, chegando a 12 m/s de velocidade após 2 segundos. Qual o Trabalho da Força sobre o corpo nesses 2 segundos?

- a) 576 Ergs
- b) 96 Joules
- c) 96 Ergs
- d) 1,5 Joules
- e) 576 Joules

Questão 36

Dois líquidos de densidades 0,3 g/cm³ e 0,2 g/cm³ são misturados em proporções iguais resultando em uma mistura homogênea. Qual a densidade da mistura?

- a) 0,25 g/cm³
- b) 0,24 g/cm³
- c) 0,50 g/cm³

- d) 0,60 g/cm³
- e) 0,10 g/cm³

Questão 37

Podemos destacar avaliando o traçado de raios de luz:

- V. Em meio homogêneo a luz se propaga em linha reta – princípio da propagação retilínea.
- VI. A trajetória dos raios de luz não depende do sentido de propagação – princípio da reversibilidade.
- VII. Cada raio de luz se propaga independente dos demais – princípio da independência dos raios.

Das afirmativas acima pode(m) ser considerado(s) princípio da geometria óptica:

- a) Apenas I
- b) Apenas II
- c) Apenas I e II
- d) I, II e III
- e) Apenas II e III

Questão 38

Quanto calor é necessário para elevar a temperatura de um calorímetro em 100 K, sabendo que são necessários 200 Joules para elevar sua temperatura de 40 K?

- a) 20 Joules
- b) 500 Joules
- c) 0,05 Joules
- d) 4000 Joules
- e) 50 Joules

Questão 39

Dois corpos de massas desprezíveis apresentam respectivamente 3×10^{-6} C e 1×10^{-9} C de carga elétrica, distantes 0,9 metros no vácuo. Determine a Energia potencial desse sistema. Dado: $K = 9 \times 10^9$ N.m²/C².

- a) 5×10^{-3} Joules
- b) 8×10^{-3} Joules
- c) 9×10^{-5} Joules
- d) ZERO
- e) 3×10^{-5} Joules

Questão 40

Submetido a uma diferença de potencial de 10 V um condutor é percorrido por uma corrente elétrica de 5×10^{-2} A, sendo percorrido por uma corrente de 2×10^{-1} A se submetido a uma diferença de potencial de 50 V. Qual o valor da resistência elétrica desse condutor nas duas situações, respectivamente?

- a) 100 e 150 OHM
- b) 1 e 5 OHM
- c) 20 e 40 OHM
- d) 200 e 250 OHM
- e) 100 OHM nas duas situações

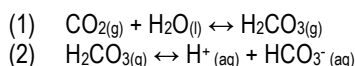
Questão 41

Todas as substâncias existentes são elementos ou compostos químicos. Combinações de duas ou mais substâncias químicas (elementos ou compostos) constituem as misturas. Os elementos ou compostos podem ainda reagir entre si para formar outras substâncias. Estas informações são parte dos princípios fundamentais da Química. Baseado nestes princípios é correto afirmar:

- a maioria dos materiais não é nem elemento puro nem composto puro, mas misturas. É o caso da água potável, do latão, do perfume.
- quando substâncias reagem como, por exemplo, quando misturamos etanol e água, a solução resultante contém duas outras substâncias chamadas produtos, diferentes das substâncias originais.
- as substâncias puras, quando simples, constituirão sistemas monofásicos, quando compostas, formarão sistemas com mais de uma fase.
- o SrCl_2 é uma substância pura sólida, formada por dois elementos químicos diferentes, o estanho e o cloro.
- a destilação é um método de separação adequado para separar uma solução aquosa de KCl em suas substâncias químicas simples, KCl e H_2O .

Questão 42

Fluidos biológicos, tanto intra quanto extracelulares contém moléculas como proteínas, ácidos nucleicos, lipídeos, bem como moléculas orgânicas pequenas que mantem o pH fisiológico adequado para que as reações bioquímicas ocorram no organismo. O pH do sangue é controlado em 7,4 devido aos dois equilíbrios representados abaixo



Um paciente apresentou acidose sanguínea ($\text{pH} \leq 7,1$) quando apresentou uma doença pulmonar obstrutiva que impedia uma eficiente eliminação de CO_2 . A este paciente foi administrado NaHCO_3 intravenoso que, a curto prazo, aliviou o desequilíbrio ácido-base do sangue.

Analise as afirmações abaixo:

- A adição de NaHCO_3 desloca o equilíbrio (2) no sentido de liberar CO_2 , aumentando o pH do sangue até que outras medidas corrijam o problema fisiológico apresentado.
- Como o ácido carbônico é um ácido inorgânico instável, não é possível, quando um excesso de H^+ produzido metabolicamente ocorre, aumentar o valor do pH do sangue, pois ele se dissocia apenas em CO_2 e H_2O .
- A reação global do processo tamponante do sangue pode ser representada por

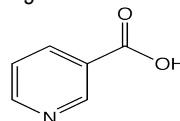
$$\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \leftrightarrow \text{H}^+(\text{aq}) + \text{HCO}_3^-(\text{aq}).$$
 Assim, para reduzir o pH do sangue e salvar o paciente, basta administrar uma solução de uma base inorgânica tipo NaOH.

Está(ão) correta(s) as afirmações:

- apenas I.
- I e II.
- I e III.
- II e III.
- apenas III.

Questão 43

A niacina, ácido nicotínico, uma das vitaminas B, é utilizada para a produção de coenzimas importantes em reações metabólicas. Está presente na carne, leite e ovos e quando insuficiente no organismo causa uma doença chamada *pelagra*. Sua estrutura molecular está representada abaixo.



niacina

Uma solução 0,020 mol/L de niacina apresenta $\text{pH} = 3,26$. Sobre esta solução pode-se afirmar corretamente que: (Dado: $10^{-3,26} = 5,5 \times 10^{-4}$).

- nesta solução a niacina, que é um ácido fraco, se encontra 27,5% ionizada.
- numa solução na qual a concentração da niacina é igual a da sua base conjugada, a $[\text{H}^+]$ será aproximadamente $1,5 \times 10^{-5}$.
- a constante de ionização deste eletrólito é $1,5 \times 10^{-6}$.
- a concentração de $[\text{OH}^-]$ na solução do ácido será maior que 7.
- variando a concentração da solução deste ácido, o grau de ionização permanecerá constante.

Questão 44

No estudo da cinética das reações, quer sejam reações nos sistemas vivos, na atmosfera, nos oceanos ou na indústria química, são vários os fatores que podem ser alterados para se provocar variações na velocidade das reações como a temperatura, a concentração e estado físico dos reagentes, o emprego de catalisadores. Considerando estes fatores, é possível dizer que:

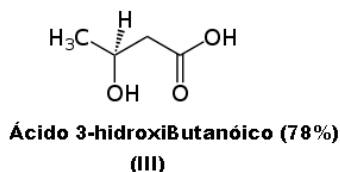
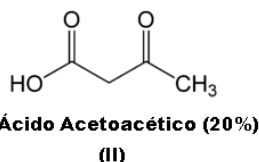
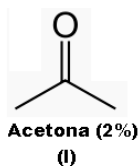
- Nos sistemas vivos os catalisadores são chamados de enzimas, moléculas grandes como as proteínas, que aumentam a velocidade de algumas reações bioquímicas.
- Um medicamento na forma de um comprimido se dissolverá no estômago e entrará na corrente sanguínea mais lentamente do que o mesmo medicamento na forma de pó fino.
- As reações que ocorrem no nosso corpo são aceleradas quando se está com febre; de modo semelhante guardamos leite na geladeira para tornar mais lento o seu azedamento.
- Quando a concentração de um reagente é aumentada aumenta o número de choques entre eles e, portanto aumenta a velocidade da reação.

Estão corretas as afirmações:

- somente I e II.
- somente II, III e IV.
- somente III e IV.
- Todas.
- somente I, II e IV.

Questão 45

A cetonúria resulta da degradação incompleta de gorduras no corpo, como consequência de doenças como o *diabetes mellitus*, o hipertireoidismo, e ainda jejum prolongado e gravidez. Ela é diagnosticada através de testes clínicos com a urina, que normalmente não apresenta os chamados "corpos cetônicos" isto é, os compostos



A presença de qualquer um destes compostos na urina indica a cetonúria. Sobre estes compostos assinale a alternativa correta:

- a estrutura II apresenta as funções cetona e ácido carboxílico.
- todos apresentam um grupo cetônico na sua estrutura e por isso são chamados de corpos cetônicos.
- são todos compostos orgânicos que apresentam carbonos primários, secundários e terciários em suas estruturas.
- todos os compostos possuem carbono quiral.
- a estrutura do ácido 3-hidroxiButanóico tem 12 ligações σ e 1 ligação π .

Questão 46

O silício é um sólido brilhante com alto ponto de fusão. É o segundo elemento mais abundante da crosta terrestre. Ocorre nas rochas como silicatos e como sílica na areia. É obtido puro da quartzita, uma forma granular de quartzo, pela redução com carbono de alta pureza, em forno, de acordo com a reação *não balanceada*



Considerando as informações dadas assinale a alternativa correta:

- a soma dos coeficientes estequiométricos da reação balanceada é 6.
- quando 6,0 g de dióxido de silício e 1,2 g de carbono são postos a reagir são obtidos 2 mols de silício puro.
- o silício é um metal de transição muito importante e muito empregado em semicondutores.
- o silício perdeu 4 elétrons na reação e ficou com número de oxidação igual a zero.
- o elemento silício tem massa de 28u e nesta massa existem 6×10^{23} átomos de silício.

Questão 47

Em relação ao estudo das ligações entre os elementos químicos representativos da Tabela Periódica e suas características, considere as afirmativas:

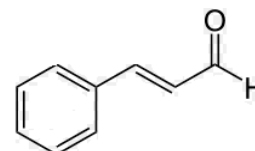
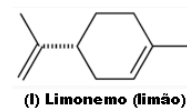
- A molécula do ozônio é uma molécula triatômica, com ligações covalentes, que apesar de ter apenas um tipo de átomo, apresenta geometria angular e duas estruturas de ressonância, segundo o modelo de Lewis.
- As ligações presentes na molécula do BeCl_2 são do tipo covalentes apolares porém, a molécula é polar pois apresenta uma resultante de momento dipolar não nula.
- Quando o átomo de sódio é colocado para reagir com o bromo, formam-se os íons sódio e brometo gasosos que então se mantêm unidos por forças de atração eletrostática formando o sólido iônico NaBr .
- O CH_4 apresenta interações tipo forças de London ou dipolo induzido-dipolo instantâneo entre suas moléculas, pois é um composto covalente apolar.

Está(ao) correta(s) as afirmativas:

- I, III e IV.
- somente I e III.
- I, II e IV.
- somente II e III.
- somente I.

Questão 48

Muitos aromas e condimentos são metabólitos secundários como os representados abaixo:



Observando suas estruturas pode-se afirmar corretamente que:

- a) a elemicina apresenta fórmula molecular $C_{12}H_{18}O_3$.
- b) o limoneno apresenta um anel aromático di-substituído.
- c) o composto III apresenta cadeia carbônica saturada e homogênea.
- d) o cinamaldeído apresenta isomeria geométrica.
- e) a nomenclatura oficial do composto II é 3-benzil-propenal.

- c) todos os metais alcalinos apresentam baixa energia de ionização quando comparada com os halogênios do período correspondente; o Li apresenta a maior energia de ionização do grupo.
- d) o átomo de potássio apresenta um maior número de níveis eletrônicos que o átomo de rubídio, porém inferior ao do átomo de sódio.
- e) todos formam compostos covalentes com os halogênios e compostos iônicos com o hidrogênio.

Questão 49

Todos os sais dos metais alcalinos são solúveis em água e sabe-se da importância dos íons destes metais na fisiologia humana. Os íons sódio e potássio são componentes do plasma sanguíneo; o íon lítio por sua vez, embora sua ação bioquímica não seja ainda conhecida, a partir dos anos 70 é administrado na forma de carbonato de lítio em pacientes maniaco-depressivos com resultados satisfatórios em 70% dos casos de desordem psicológica destrutiva. Sobre os metais alcalinos e suas propriedades é possível dizer corretamente:

- a) a eletronegatividade dos metais alcalinos é muito grande e por isso eles formam compostos iônicos com todos os halogênios.
- b) a ordem crescente de seus raios iônicos é $R_{Rb^+} < R_{K^+} < R_{Na^+} < R_{Li^+}$.

Questão 50

Considere as soluções abaixo:

Solução I - solução preparada pela dissolução de 21,3g de sulfato de sódio anidro (Na_2SO_4) em água destilada suficiente para 500 mL de solução.

Solução II - solução preparada a partir da adição de 1000 mL de água destilada à solução I.

Assinale a resposta correta:

- a) a concentração da solução I é 28,4 g/L.
- b) a solução II é mais concentrada que a solução I.
- c) ambas são soluções iônicas com $pH < 7,0$.
- d) a solução II apresenta concentração de 0,1 mol/L.
- e) a massa de Na_2SO_4 existente na solução II é menor que 21,3 g.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	1 H 1,0																	2 He 4,0
2	3 Li 7,0	4 Be 9,0											5 B 11,0	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,0
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,0											13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
4	19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 57,0	28 Ni 59,0	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 69,5	32 Ge 72,5	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89,0	40 Zr 91,0	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (97)	44 Ru 101,0	45 Rh 103,0	46 Pd 106,5	47 Ag 108,0	48 Cd 112,5	49 In 115,0	50 Sn 118,5	51 Sb 122,0	52 Te 127,5	53 I 127,0	54 Xe 131,5
6	55 Cs 133,0	56 Ba 137,5	* La	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 200,5	81 Tl 204,5	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	** Ac	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

*SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

57 La 139,0	58 Ce 140,0	59 Pr 141,0	60 Nd 144,0	61 Pm (145)	62 Sm 150,5	63 Eu 152,0	64 Gd 157,5	65 Tb 159,0	66 Dy 162,5	67 Ho 165,0	68 Er 167,5	69 Tm 170,0	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	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 (262)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

Nº Atômico
SÍMBOLO
Massa Atômica (arredondada $\pm 0,5$)

Fonte: IUPAC, 2005.