



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Faculdade Anglo Americano de João Pessoa  
Processo Seletivo Unificado – 2010.2**

**Caderno de Questões**

INSTRUÇÕES	
1	Este Caderno de Questões compreende a Prova de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Biologia, Física e Química. Apresenta 55 questões e dois temas para redação. As questões de 01 – 10 (Língua Portuguesa), 11 – 20 (Língua Inglesa), 21 – 35 (Biologia), 36 – 45 (Física), 46 – 55 (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. <b>É terminantemente proibido sair com este Caderno de Questões.</b>

**LEIA COM ATENÇÃO.**

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**1ª Parte: 01 a 10**

**TEXTO I – Os meninos-lobo**

No velho conto de Rudyard Kipling, *Mogli, o Menino-Lobo*, o autor descreve uma criança que, adotada por uma loba, cresce sem jamais haver usado uma só palavra humana, até ser encontrada e se integrar à sociedade. O conto é atraente, mas cientificamente absurdo. Porém, houve outros casos, supostamente reais, de crianças criadas por animais. E também casos reais (até recentes) de crianças que cresceram isoladas e sem oportunidades de aprender a falar.

Faz tempo, meninos-lobo e outros jovens criados sem interação humana despertaram o interesse da psicologia cognitiva e da linguística. A razão é que seriam um experimento natural que permitiria responder a uma pergunta crucial: esses jovens, sem conhecer palavras, poderiam pensar como os demais humanos?

A questão em pauta era decidir se pensamos porque temos palavras ou se seria possível pensar sem elas. Como os meninos-lobo não conheciam palavras, se podiam pensar, teria de ser sem elas. Nos diferentes casos de crianças criadas em isolamento, ficou clara a enorme dificuldade de ajustamento que elas encontraram ao ser reabsorvidas pela sociedade. Muitas jamais se ajustaram, fosse pelo trauma do isolamento, fosse pela impossibilidade de pensar humanamente sem palavras. Mas o fato é que não desenvolveram um raciocínio (abstrato) classicamente humano.

O interesse pelos meninos-lobo feneceu. Mas se aprendeu muito desde então, e hoje não se acredita que o pensamento sem palavras seja possível – pelo menos, o pensamento simbólico que é a marca dos seres humanos. Ou seja, Mogli não seria capaz de pensar.

"Vivemos em um mundo de palavras", diz o celebrado antropólogo Richard Leakey. "Nossos pensamentos, o mundo de nossa imaginação, nossas comunicações e nossa rica cultura são tecidos nos teares da linguagem... A linguagem é o nosso meio... É a linguagem que separa os humanos do resto da natureza." [...]

Portanto, se pensamos com palavras e com as conexões entre elas, a nossa capacidade de usar palavras tem muito a ver com a nossa capacidade de pensar. Dito de outra forma, pensar bem é o resultado de saber lidar com palavras e com a sintaxe que conecta uma com a outra. [...]

[...]Nesse particular não temos dúvidas: a educação tem muitíssimo a ver com o desenvolvimento da nossa capacidade de usar a linguagem. Portanto, o bom ensino tem como alvo número 1 a competência linguística.

Pelos testes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), na 4ª série 50% dos brasileiros são funcionalmente analfabetos. Segundo o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), a capacidade linguística do aluno brasileiro corresponde à de um europeu com quatro anos a menos de escolaridade. Sendo assim, o nosso processo educativo deve se preocupar centralmente com as falhas na capacidade de compreensão e expressão verbal dos alunos.

Ao estudar a Inconfidência Mineira, a teoria da evolução das espécies ou os afluentes do Amazonas, o aprendizado mais importante se dá no manejo da língua. É ler com fluência e entender o que está escrito. É expressar-se por escrito com precisão e elegância. É transitar na relação rigorosa entre palavras e significados.

No conto, Mogli se ajustou à vida civilizada. Infelizmente para nós, Kipling estava cientificamente errado. Nossa juventude estará mal preparada para a sociedade civilizada se insistirmos em uma educação que produz uma competência linguística pouco melhor do que a de meninos-lobo.

(CASTRO, Cláudio de Moura. Revista Veja. Número 27. 08 de julho de 2009.)

---

### Questão 01

De acordo com a leitura do texto, pode-se afirmar que:

**Resposta Correta:** o interesse científico pelos meninos-lobo trouxe uma significativa contribuição para que se cresse na impossibilidade do pensamento sem palavras.

---

### Questão 02

Sobre os argumentos “Pelos testes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), na 4ª série 50% dos brasileiros são funcionalmente analfabetos.”/ “Segundo o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), a capacidade linguística do aluno brasileiro corresponde à de um europeu com quatro anos a menos de escolaridade.”, considere as afirmativas abaixo, assinalando com **V** a(s) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s):

- ( ) A apresentação dos dois argumentos gera hipóteses sobre a atual competência linguística do estudante brasileiro.  
( ) Ambos os argumentos transmitem confiabilidade ao texto.  
( ) Os dados apresentados nos argumentos contrastam, no texto, duas ideias.  
( ) Os dois argumentos fundamentam um prognóstico satisfatório em relação à competência linguística da juventude nos próximos anos.  
( ) Os argumentos comprovam a necessidade de o ensino, no Brasil, dar prevalência ao desenvolvimento da capacidade linguística.

A sequência correta é:

**Resposta Correta:** FVFFV

---

### Questão 03

Considere o fragmento:

“O interesse pelos meninos-lobo **feneceu**.”

O termo em destaque pode ser substituído sem alteração de sentido por:

**Resposta Correta:** terminou

---

### Questão 04

Considere os fragmentos:

“[...] ficou clara a enorme dificuldade de ajustamento que elas encontraram **ao ser reabsorvidas pela sociedade**.”

A circunstância expressa pela estrutura oracional destacada ocorre também em:

**Resposta Correta:** Quando constatou o seu pouco conhecimento da língua, ficou decepcionado.

---

### Questão 05

Considere o fragmento:

“[...] **Infelizmente** para nós Kipling estava cientificamente errado. Nossa juventude estará **mal** preparada para a sociedade civilizada **se** insistirmos em uma educação **que** produz uma competência linguística pouco melhor do que **a** de meninos-lobo.”

Sobre os termos em destaque, **NÃO** é correto afirmar:

**Resposta Correta:** O termo **mal** é conectivo e traduz a ideia de tempo.

---

### Questão 06

Leia os fragmentos:

- I. “[...] despertaram **o interesse** [...]” / despertaram-**no**
- II. “[...] não conheciam **palavras** [...]” / não **as** conheciam
- III. “[...] que separa **os humanos** [...]” / que **os** separa
- IV. “[...] capacidade de usar **a linguagem** [...]” / capacidade de usá-**la**

A substituição da expressão em destaque por um pronome, de acordo com a norma culta, está correta em:

**Resposta Correta:** I, II, III, IV

---

### Questão 07

No fragmento “**Faz** tempo, meninos-lobo e outros jovens criados sem interação humana [...]”, o verbo **fazer** apresenta a mesma classificação (pessoal e impessoal) da forma verbal destacada em:

**Resposta Correta:** “Porém, **houve** outros casos, supostamente reais [...]”

---

**Questão 08**

O fragmento que **NÃO** admite transposição para a voz passiva é:

**Resposta Correta:** “Vivemos em um mundo de palavras”.

---

**Questão 09**

Considere o trecho:

Muitos jovens, ao chegarem ao mercado de trabalho, veem-se frente \_\_\_ frente com \_\_\_ dificuldades referentes \_\_\_ falhas na sua capacidade de compreensão e expressão verbal.

Preenche adequadamente as lacunas:

**Resposta Correta:** a, as, às

---

**Questão 10**

Considere o trecho:

“A questão em pauta era decidir **se** pensamos **porque** temos palavras [...]”

Os termos em destaque são

I- pronomes e conjunção respectivamente, introduzindo estruturas oracionais de valor adverbial.

II- conjunções, introduzindo estruturas oracionais que exercem a função de complemento verbal.

III- conjunções, introduzindo estruturas oracionais que têm, respectivamente, a função de complemento verbal e a função adverbial.

Está (ão) correta (as):

**Resposta Correta:** apenas III

---

**LÍNGUA PORTUGUESA****2ª Parte: Redação**

LEIA COM ATENÇÃO OS DOIS TEMAS PROPOSTOS, ESCOLHA APENAS UM E DESENVOLVA-O NA FOLHA DESTINADA À REDAÇÃO, 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**

Um produtor de textos eficiente é também um leitor assíduo, um competente manipulador dos recursos linguísticos e um perspicaz observador do processo comunicativo. Sem dúvida, o processo educativo é um elemento decisivo na formação desse produtor de textos. Sendo assim, a escola tem conseguido alcançar tal objetivo?

Redija um texto, expressando a sua opinião sobre o assunto.

**Tema II**

A comunicação é um aspecto fundamental da vida humana. No mundo contemporâneo, a tecnologia tem proporcionado um processo comunicativo rápido e eficaz, aproximando as pessoas, encurtando cada vez mais as distâncias. Recebe-se diariamente milhares de comunicações: orais, visuais, auditivas, eletrônicas, diretas, indiretas. Dessa forma, pode-se afirmar que essa diversidade de elementos comunicativos tem conseguido despertar o homem social, preparado para a convivência com o outro e o exercício da fraternidade?

Redija um texto, expressando a sua opinião sobre o assunto.

---

**LÍNGUA INGLESA****11 a 20****Text I**



Short sessions of exercise can go a long way to reduce the impact stress has on cell aging, new research reveals. Vigorous physical activity amounting to as little as 14 minutes daily, three day per week would suffice for the protective effect to kick in [...].

The apparent benefit reflects exercise's effect on the length of tiny pieces of DNA known as telomeres. These telomeres operate, in effect, like molecular shoelace tips that hold everything together to keep genes and chromosomes stable. Researchers believe that telomeres tend to shorten over time in reaction to stress, leading to a rising risk for heart disease, diabetes and even death. However, exercise, it seems, might slow down or even stop this shortening process.

"Telomere length is increasingly considered a biological marker of the accumulated wear-and-tear of living, integrating genetic influences, lifestyle behaviors and stress," study co-author Elissa Epel, an associate professor in the University of California San Francisco (UCSF) department of psychiatry, said in a news release. "Even a moderate amount of vigorous exercise appears to provide a critical amount of protection for the telomeres."

Appreciation for how telomeres function and how stress might affect their length stems from previous Nobel-prize winning work conducted by UCSF researchers. Prior studies have also suggested that exercise is in some way associated with longer telomere length.

The current effort, however, is the first to identify exercise as a potential "stress-buffer" that can actually stop telomeres from shortening in the first place. To identify this link, Epel and her co-authors focused on 62 postmenopausal women, and asked them to log how many minutes of vigorous physical activity -- namely activity that increased their heart rate or induced sweating -- they had completed every day over three days. Perceptions of stress were also solicited, and the researchers took blood samples to determine telomere length. The team found that those women who were experiencing high levels of stress but were deemed "active" did not have shorter telomeres, whereas similarly stressed participants deemed "inactive" did.

Going forward, the study authors said that more research incorporating larger patient samples need to be conducted to confirm the findings and arrive at definitive recommendations for how much exercise might be needed to derive such cellular protection.

Source: U.S. Department of Health & Human Services (Adapted from <http://www.healthfinder.gov/news/>, May/2010)

---

**Questão 11**

According to the information in the text, new research made public that short sessions of vigorous activity:

**Resposta Correta:** can trim down the impact stress has on cell aging.

---

**Questão 12**

In the sentence: "Researchers believe that telomeres tend to **shorten** over time in reaction to stress, leading to a **rising** risk for heart disease, diabetes and even death" the words in bold could be respectively replaced by:

**Resposta Correta:** cut down, increasing.

---

**Questão 13**

Which of the following is **NOT** mentioned in the text?

**Resposta Correta:** Postmenopausal women should not practice vigorous physical activity.

---

**Questão 14**

The sentence: " [...] more research incorporating larger patient samples need to be conducted to confirm the findings and arrive at definitive recommendations for how much exercise might be needed to derive such cellular protection." means that:

**Resposta Correta:** Additional research is required to reveal details of cellular protection.

---

**Questão 15**

Which alternative below has the **INCORRECT** information about the word and its function in the text?

**Resposta Correta:** release (paragraph 3) – adverb.

---

**Questão 16**

What is the best title for the text?

**Resposta Correta:** Vigorous activity appear to be a 'stress-buffer'.

---

**TEXT II**



I'd be the last person to discourage children from playing sports. Indeed, I wish many more would move away from their computers, put down their iPods and cell phones and devote more time and energy to physical activities. But for many children and adolescents, the problem is the opposite of being sedentary. Encouraged by parents and coaches, many with visions of glory and scholarships, too many young athletes are being pushed — or are pushing themselves — to the point of breaking down, physically and sometimes emotionally.

The statistics cited by Mark Hyman in his book “Until It Hurts: America’s Obsession with Youth Sports and How It Harms Our Kids” are sobering indeed: “Every year more than 3.5 million children under 15 require medical treatment for sports injuries, nearly half of which are the result of simple overuse.”

[...] Mr. Hyman, a sports journalist, was prompted to tackle this subject in part by his own misguided behavior as the father of an athletically talented son. At 13, Ben Hyman was a prized pitcher for a local team when his shoulder began to hurt — and hurt enough for him to complain — just before the start of league playoffs. Despite a professional assessment that Ben’s problem was caused by throwing too many baseballs and a recommendation to rest his arm up to a month, his father put him in the game, and again three days later, urging him to “blaze a trail to the championship.” When the injured boy began “lamely throwing balls at home plate,” Mr. Hyman realized his foolish shortsightedness in putting winning ahead of his son’s well-being.

Source: The New York Times (Adapted from <http://www.nytimes.com/>, May/2010)

---

**Questão 17**

“The statistics cited by Mark Hyman in his book “Until It Hurts: America’s Obsession with Youth Sports and How It Harms Our Kids” are sobering indeed [...]” The adjective “sobering” introduces an idea of:

**Resposta Correta:** worrying

---

**Questão 18**

We can say the author of the text is:

**Resposta Correta:** worried about large number of injuries due to excessive sport practicing.

---

**Questão 19**

According to the information in the text, Mr. Hyman:

**Resposta Correta:** was encouraged to undertake this theme due to his own imprudent behavior.

---

**Questão 20**

A contextual synonym for “shortsightedness” (Text II – paragraph 3) is:

**Resposta Correta:** narrow view

---

**BIOLOGIA**

**21 a 35**

---

**Questão 21**

A candidíase é uma micose que atinge a superfície cutânea e ou mucosas. Dependendo da região afetada, ela poderá ser classificada como candidíase oral (popularmente chamada monilíase ou sapinho), intertrigo, vaginal, onicomicose ou paroníquia. A *Cândida albicans* causa a maioria das infecções. Este microrganismo pertence ao reino *Fungi*. São características deste reino:

**Resposta Correta:** Organismos eucariotos heterotróficos, em sua maioria filamentosos e algumas espécies são unicelulares, as leveduras.

---

**Questão 22**

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa, cujo agente etiológico é o bacilo álcool-ácido resistente, intracelular, denominado *Mycobacterium leprae*. Sobre as bactérias é correto afirmar:

**Resposta Correta:** São unicelulares, tem célula procariótica e não apresentam núcleo.

---

**Questão 23**

O desenvolvimento embrionário tem início com a primeira divisão mitótica do zigoto e pode ser dividido em três etapas: segmentação, gastrulação e organogênese. Sobre estas etapas é INCORRETO afirmar:

**Resposta Correta:** A gastrulação é caracterizada pela multiplicação dos três folhetos germinativos: gástrula, mórula e blastômero.

---

**Questão 24**

Os motores de veículos, as indústrias, a incineração do lixo doméstico e as queimadas de campos e florestas, são as principais fontes da poluição atmosférica. Outro poluente é o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) que associado com o dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), provoca bronquite, asma e enfisema pulmonar, além disso, estas substâncias reagem com o vapor d’água da atmosfera, e podem formar ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) e ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>), e tem como consequência a formação de:

**Resposta Correta:** Chuva ácida.

---

**Questão 25**

Você foi chamado para auxiliar uma cesárea em um hospital público de Patos. Ao final da cirurgia, a criança apresentava pescoço alado e diagnóstico cromatina sexual negativo, em seguida feito a cariotipagem foi determinado cariótipo 45, XO. Qual é o nome desta síndrome?

**Resposta Correta:** Síndrome de Turner.

---

**Questão 26**

A mais importante das anomalias estruturais da hemoglobina é a anemia falciforme. Esta mutação causa uma mudança de aminoácidos de ácido glutâmico por valina na sexta posição da proteína β – globina, esta é a consequência da substituição do par de base A/T por T/A. Identifique o tipo de mutação:

**Resposta Correta:** Mutação gênica.

**Questão 27**

Associar a descrição da direita com o item apropriado da esquerda:

- |                  |   |
|------------------|---|
| ( ) Mutualismo   | ( a ) Associação entre duas espécies, onde o hóspede obtém vantagens sem prejuízos para o hospedeiro.             |
| ( ) Comensalismo | ( b ) Uma espécie se alimenta de outra.   |
| ( ) Predatismo   | ( c ) Associação entre indivíduos de espécies diferentes, onde um ser obtém vantagens, prejudicando o hospedeiro. |
| ( ) Parasitismo  | ( d ) Associação obrigatória, ambas as espécies são benéficas.  |

**Resposta Correta:** d, a, b, c.

**Questão 28**

Todas as criaturas vivas são constituídas de células - pequenas unidades envolvidas por membranas e preenchidas por uma solução aquosa de agentes químicos, dotadas de uma extraordinária capacidade de criar cópias de si mesmas pelo crescimento e posterior divisão (Fonte: ALBERTS, B. **Fundamentos de biologia celular**: uma introdução à biologia molecular da célula. Porto Alegre: Arned, 1999, pág. 1). Portanto todas as células apresentam um ciclo celular que corresponde ao processo básico de formação de novas células. Desta forma, as células apresentam uma Interfase e uma Mitose.

Assinale a alternativa correta relacionada à seqüência dos períodos do Ciclo Celular:

- I. Período G2 (caracterizado por uma discreta síntese de proteínas e RNA).
- II. Divisão Celular (mitose propriamente dita).
- III. Período G1 (caracterizado por uma intensa síntese de proteínas e RNA).
- IV. Período S (caracterizado pela duplicação do material genético).

**Resposta Correta:** III, IV, I e II

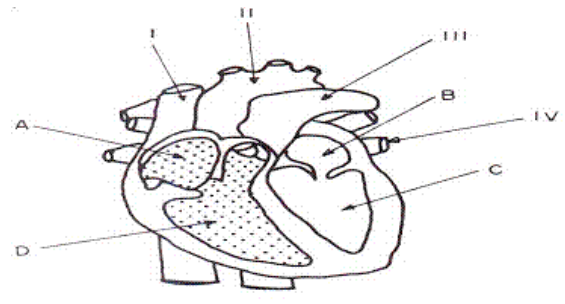
**Questão 29**

Durante a sua atividade doméstica, Dona Luiza encostou sua mão na chapa quente do fogão e reagiu imediatamente por meio de um ato reflexo. Durante essa ação, o neurônio efetivador da ação levou o impulso para:

**Resposta Correta:** os músculos flexores do antebraço.

**Questão 30**

A figura abaixo se relaciona ao coração de um mamífero. Nela observamos as câmaras representadas por letras, e, observamos as veias e as artérias representadas por algarismos.



Faça uma análise da figura e identifique cada uma das partes e marque a alternativa que representa a proposição correta:

**Resposta Correta:** O vaso indicado por IV traz sangue arterial dos pulmões ao coração.

**Questão 31**

Além de armazenar lipídeos, o tecido adiposo é capaz de exercer muitas outras funções, é o que revelam pesquisas segundo as quais, os adipócitos liberam vários compostos que agem regulando a ação da insulina, exercendo assim importante papel na manutenção da concentração adequada da glicose no organismo. Esses fatos sugerem que o tecido adiposo atua como órgão do sistema endócrino, comunicando-se com outros tecidos a fim de evitar desequilíbrios na concentração da glicose. (Fonte: Ciências Hoje, junho/ 2007). A partir destas informações, acrescido dos seus conhecimentos sobre a ação dos lipídeos em geral e do tecido adiposo, podemos dizer que todas as proposições estão corretas, EXCETO que:

**Resposta Correta:** Participam de estruturas de membranas celulares e formação de pigmentos visuais por meio dos carotenóides convertidos em vitamina D.

**Questão 32**

A lei 11.705 datada de 19 de junho de 2008 a qual altera o código de trânsito brasileiro proíbe o consumo de praticamente qualquer quantidade de bebida alcoólica por condutores de veículos. A partir de então, motoristas que forem flagrados com mais de 0,2 gramas de álcool por litro de sangue tem como penalidade: multa, suspensão do direito de dirigir por doze meses e retenção do veículo até apresentação de condutor habilitado. Partindo deste percentual de álcool, uma única lata de cerveja é suficiente para alcançar o valor limite. Sobre os efeitos do álcool no organismo, assinale a alternativa correta:

**Resposta Correta:** A ingestão do álcool inibe a produção do hormônio ADH (hormônio antidiurético), o que reduz a reabsorção de água nos túbulos renais tornando a urina mais diluída.

**Questão 33**

Dados da Organização mundial de saúde (OMS) revelam que o percentual de doadores de sangue em pelo menos uma vez por ano, deveria ser de 5%. No Brasil atingimos apenas 2%. O Ministério da Saúde estabelece critérios, visando proteger o doador e oferecer segurança ao receptor. O sangue doado é analisado e classificado de acordo com os sistemas ABO e Rh, afim de que sejam usados

corretamente em caso de transfusão. Considerando os tipos sanguíneos, marque a alternativa correta relacionada à transfusão de sangue.

**QUESTÃO ANULADA**

**Questão 34**

Assinale a alternativa correta. Os hormônios durante o ciclo menstrual se comportam de tal forma que:

**Resposta Correta:** O aumento da progesterona inibe a produção de hormônio folículo estimulante (FSH) e de hormônios luteinizantes (LH).

**Questão 35**

Leia as seguintes observações sobre os elementos figurados do sangue:

- I. Hemácias permanecem na circulação por aproximadamente 120 dias sendo então removidas e destruídas no baço.
- II. A contagem de leucócitos em geral costuma diminuir nas doenças infecciosas tipo pneumonia e meningite.
- III. O transporte de O<sub>2</sub> ocorre por meio da hemoglobina no interior dos glóbulos vermelhos.
- IV. Nos mamíferos, as hemácias são anucleadas.
- V. As plaquetas têm importante função na defesa do organismo contra os elementos infecciosos.

A partir desses dados, pode-se concluir que:

**Resposta Correta:** Estão corretas as afirmações I, III, IV

**FÍSICA**

**36 a 45**

**Questão 36**

Um glóbulo vermelho desloca-se em um capilar pulmonar a uma velocidade de 1 centímetro por segundo, chegando a 20 centímetros por segundo, já nas veias pulmonares, 0,002 segundos depois. Considerando a variação da velocidade constante ao longo do tempo determine a aceleração da hemácia.

**Resposta Correta:**  $9,5 \times 10^3 \text{ cm/s}^2$

**Questão 37**

O bloco que aparece na figura abaixo tem coeficiente de atrito estático com esta superfície de 0,3 e massa 2Kg. Qual a aceleração adquirida pelo bloco quando impulsionado pela força F igual a 2,5 Newtons? Considere a aceleração da gravidade como  $10\text{m/s}^2$ .



**Resposta Correta:** ZERO, o bloco não se move

**Questão 38**

Caso 5 mols de um gás ideal seja comprimido até 3,4 litros quando sua temperatura chegar a 320 K, a qual pressão estará submetido o gás? Considere a constante dos gases perfeitos como sendo  $0,082 \text{ atm} \cdot \text{l} / \text{mol} \cdot \text{K}$ .

**QUESTÃO ANULADA**

**Questão 39**

Qual a intensidade de corrente elétrica em um condutor cuja seção normal é atravessada por  $4 \times 10^{-3}$  Coulomb em um quarto de segundo?

**Resposta Correta:**  $1,6 \times 10^{-2}$  Ampere

**Questão 40**

A luz se propaga no espaço através de alternâncias sucessivas campo elétrico/ campo magnético, porém quando consideramos a energia transportada na onda luminosa devemos mencionar o FÓTON. Sobre tal entidade podemos afirmar:

**Resposta Correta:** Partícula móvel, sem carga e cuja massa só existe em função de sua velocidade.

**Questão 41**

Considerando a velocidade da luz como sendo de 300.000 km/s, quanto tempo leva para a luz refletida na lua chegar à terra? Considere a distância entre a lua e a terra como sendo 354.000 km.

**Resposta Correta:** 1,18 segundos.

**Questão 42**

Quando observamos o fluxo de sangue em uma artéria do corpo humano estamos analisando o volume de sangue em função do tempo. Considerando as unidades abaixo, qual seria a mais apropriada nesta análise?

**Resposta Correta:** Centímetro cúbico por segundo.

**Questão 43**

Um corpo sofrendo aceleração da gravidade de  $10 \text{ m/s}^2$  é abandonado a 5 metros do solo. Qual a velocidade deste corpo ao atingir o solo?

**Resposta Correta:** 10 m/s

**Questão 44**

Em relação às leis newtonianas:

- I. Um corpo permanece em repouso se nenhuma força atuar sobre ele

- II. Um corpo permanece em movimento retilíneo e uniforme se nenhuma força atuar sobre ele
- III. Se um corpo A exerce uma força sobre um corpo B, o corpo B exerce sobre o corpo A uma força de mesma intensidade e direção, porém de sentido contrário.

**Resposta Correta:** I, II e III estão corretas

## QUÍMICA

46 a 55

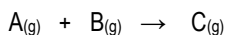
### Questão 46

Todos os sais ao se dissolverem em água se dissociam em maior ou menor grau liberando íons. A presença destes íons altera o pH da água, de acordo com o tipo do sal dissolvido, através de uma reação química chamada hidrólise. A partir destas informações, assinale a resposta correta em relação à dissolução de sais em água a 25°C.

**Resposta Correta:** uma solução aquosa de  $\text{NH}_4\text{Cl}$  apresenta pH ácido, isto é, menor que 7.

### Questão 47

A determinação e o controle da velocidade em que os fenômenos se desenvolvem são de fundamental importância para o conhecimento dos processos químicos. Considere a seguinte reação hipotética:



Experimentalmente verificou-se que dobrando-se a concentração de  $B_{(g)}$  a velocidade de formação de  $C_{(g)}$  duplica, e que dobrando-se a concentração de  $A_{(g)}$ , a velocidade de formação de  $C_{(g)}$  é quadruplicada. Pode-se, a partir das informações obtidas nas experiências, afirmar que a equação da velocidade dessa equação é:

**Resposta Correta:**  $v = k [A]^2[B]$

### Questão 48

O elemento químico gálio possui ponto de fusão muito baixo (funde ao ser colocado na mão), mas alto ponto de ebulição (2070 °C). Essa característica particular permite o seu emprego em termômetros que registram altas temperaturas. Apresenta propriedades químicas semelhantes as do alumínio e é encontrado em pequenas quantidades junto a minérios deste metal. Em relação ao gálio, assinale a afirmativa correta:

**Resposta Correta:** É um elemento representativo, pertencente ao 4º período da tabela periódica e ao grupo do boro.

### Questão 49

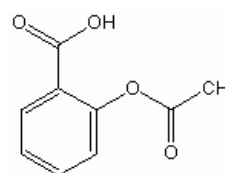
Introduzida em 1899, a aspirina foi um dos primeiros medicamentos desenvolvidos e ainda é um dos mais largamente usados. Inicialmente empregada para abrandar a dor e aliviar juntas e músculos doloridos, mostrou-se um medicamento altamente complexo. Reduz a incidência de ataques cardíacos, e é eficaz na diminuição de incidência da doença de Alzheimer e câncer do trato digestivo. Ao mesmo

### Questão 45

Quanto ao conceito físico de Trabalho, a expressão abaixo que melhor expressa esta grandeza é:

**Resposta Correta:** Força x deslocamento

tempo, ataca o revestimento estomacal, causando sangramento ou até úlceras. Sobre a aspirina, cuja estrutura está mostrada abaixo, pode-se afirmar corretamente:



**Resposta Correta:** A composição em massa da aspirina é de 35,56% de oxigênio, 60,0% de carbono e 4,44% de hidrogênio.

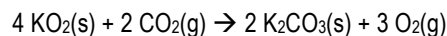
### Questão 50

O “ouro branco” usado em jóias contém dois elementos, ouro e paládio. Duas amostras distintas de “ouro branco” diferem em relação às quantidades de ouro e paládio, porém ambas apresentam composição uniforme. Sem saber mais nada sobre os materiais, é possível classificar o “ouro branco” em ambas as amostras, como:

**Resposta Correta:** solução sólida que apresenta uma única fase.

### Questão 51

As máscaras de oxigênio utilizadas em aviões contêm superóxido de potássio ( $\text{KO}_2$ ) sólido. Quando a máscara é usada, o superóxido reage com o  $\text{CO}_2$  exalado pela pessoa e libera  $\text{O}_2$ , necessário à respiração, segundo a equação química balanceada:



Quando 600 g de superóxido de potássio reagem com gás carbônico suficiente, há despreendimento de 134,4 L de oxigênio, nas CNTP. A pureza da amostra de superóxido utilizada é de aproximadamente:

**Resposta Correta:** 94,67%

### Questão 52

Os dois principais componentes da atmosfera são  $\text{N}_2$  e  $\text{O}_2$ . O gás nitrogênio só reage sob condições extremas, mas o  $\text{O}_2$  presente reage com muitas substâncias para formar óxidos. Os óxidos dos não-metais, por exemplo, enxofre, formam soluções ácidas. Com base no texto, pode-se afirmar:



- I. A molécula de N<sub>2</sub> apresenta geometria linear, 2 ligações π e uma ligação σ entre os átomos de nitrogênio.
- II. Os óxidos de enxofre SO<sub>2</sub> e SO<sub>3</sub> quando reagem com a água formam respectivamente, ácido sulfúrico e ácido sulfuroso.
- III. O ar atmosférico é composto basicamente por 78,08% de O<sub>2</sub> e 20,94% de N<sub>2</sub>, mas contém ainda gases como Ar, CO<sub>2</sub>, Ne em proporções muito pequenas.
- IV. O trióxido de enxofre é uma molécula apolar que apresenta geometria trigonal plana.

Estão corretas somente

**Resposta Correta:** I e IV.

### Questão 53

As soluções podem ser preparadas de várias maneiras. Amálgama dentário, soluções salinas, tintura de iodo, são exemplos de soluções obtidas pela mistura de solutos e solventes adequados. A quantidade de solvente disponível e a temperatura são os principais fatores que determinam a quantidade de um soluto que pode se dissolver em determinado solvente. A sacarose, C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>, principal componente do açúcar comum, apresenta coeficiente de solubilidade 204,0 g de sacarose por 100 g de água, a 20 °C. Suponha que foram realizadas duas experiências, A e B, à T = 20°C (considere densidade da H<sub>2</sub>O = 1g/mL).

- **Experiência A:** 220 g de sacarose foram adicionados em um béquer, em seguida foram adicionados, lentamente e sob agitação, 100 mL de água.
- **Experiência B:** em um béquer contendo 50 mL de água foram adicionados lentamente, sob agitação, 110 g de sacarose.

Com base no texto, julgue as afirmativas abaixo.

- I. Em A forma-se uma solução insaturada, com 16g de corpo de fundo.
- II. Se a dissolução de sacarose em água é um processo endotérmico, aumentando a temperatura

do sistema A, é possível dissolver o excesso de soluto que forma o corpo de fundo.

- III. Tanto em A como em B resultam sistemas homogêneas, pois a sacarose se dissolve completamente em água.
- IV. Em A e B encontramos um estado de equilíbrio dinâmico entre uma fase sólida e uma fase líquida.

Estão corretas, apenas:

**Resposta Correta:** II e IV.

### Questão 54

A maioria das reações químicas não se completa, aproximando-se de um estado de equilíbrio no qual tanto os reagentes quanto os produtos estão presentes. Quando N<sub>2</sub>O<sub>4(g)</sub>, incolor, puro e congelado, é aquecido acima de seu ponto de ebulição, o gás no tubo de reação selado vai se tornando cada vez mais escuro, à medida que o N<sub>2</sub>O<sub>4(g)</sub> se dissocia em NO<sub>2(g)</sub>, de cor marrom. Quando a mudança de cor pára, existem no balão os dois gases. O processo está representado abaixo:

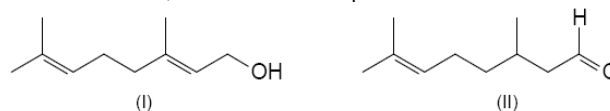


Sobre o estado de equilíbrio, está correta a afirmativa:

**Resposta Correta:** o equilíbrio químico é atingido quando a velocidade da reação direta e inversa se iguala.

### Questão 55

O geraniol (estrutura I) e o citronelal (estrutura II) são substâncias voláteis presentes no óleo essencial de algumas plantas, conferindo-lhes aroma de rosas e eucalipto, respectivamente. Analisando as estruturas químicas dessas duas substâncias, é correto afirmar que:



**Resposta Correta:** O citronelal apresenta isomeria ótica.