



GRUPO 2

CADERNO DE QUESTÕES

15/12/2008

Biologia
Química
Redação

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO
LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Após autorização, verifique se este caderno está completo ou se contém imperfeições gráficas. Caso contenha defeito, solicite ao aplicador a sua troca.
2. Este caderno contém as provas de Biologia, com 6 questões, de Química, com 6 questões e a prova de Redação. Utilize os espaços em branco para rascunho.
3. O desenvolvimento das questões deverá ser feito com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, nos respectivos Cadernos de Respostas. Resoluções a lápis não serão corrigidas e terão pontuação zero.
4. A duração das provas será de 5 horas, já incluídas nesse tempo a leitura dos avisos e a coleta de impressão digital.
5. A tabela periódica dos elementos químicos está disponível, para consulta, na segunda-capa deste caderno.
6. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio a partir das 17h30min.
7. AO TERMINAR, DEVOLVA OS CADERNOS DE RESPOSTAS E A FOLHA DE REDAÇÃO AO APLICADOR DE PROVA.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

[illegible]

Série dos Lantanídeos

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

Série dos Actinídios

89	Ac 227.0	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 (260)
----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	-------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	-----	--------------------	-----	--------------------	-----	--------------------	-----	--------------------

Z	Símbolo	A
---	---------	---

BIOLOGIA**QUESTÃO 1**

Os cientistas sugerem que os primeiros seres vivos da Terra eram os procariotos primitivos e que seres mais complexos evoluíram a partir destes organismos. Duas hipóteses são propostas para explicar essa evolução: (a) hipótese heterotrófica e (b) hipótese autotrófica. Construa um argumento que defenda a hipótese heterotrófica e outro que defenda a hipótese autotrófica. **(5,0 pontos)**

QUESTÃO 2

Leia o texto a seguir.

A ciclagem da água na Amazônia é um fenômeno natural importante para todo o Brasil e países vizinhos, sendo responsável por grande parte da oferta de vapor de água para a região centro-sul. Os ventos prevalecentes na Amazônia, oriundos do Oceano Atlântico, trazem a cada ano uma quantidade de água, na forma de vapor, calculada em 10 trilhões de m³. Entretanto, a precipitação local é 50% maior do que esse total.

FEARNSIDE, Philip M. *Acta Amazônica*, v. 36, n. 3, 2006, p. 397. (Adaptado).

- a) Considerando que não haja corrente de ventos no sentido oeste-leste e com base no ciclo hidrológico, explique o processo responsável pela diferença entre a quantidade de vapor de água que chega à Amazônia e a quantidade de precipitação local. **(2,5 pontos)**
- b) Apresente uma ação antrópica na Amazônia que pode afetar negativamente a oferta do vapor de água para a região Centro-Sul. **(2,5 pontos)**

QUESTÃO 3

Durante visita ao Parque Nacional das Emas, situado no estado de Goiás, um grupo de estudantes do Ensino Médio observou e anotou algumas características da vegetação típica da região, tais como: espécies arbóreas e arbustivas com raízes profundas, caules com casca grossa suberizada e folhas coriáceas cutinizadas. Explique como essas características, observadas pelo grupo, contribuem para manter a hidratação dos tecidos vegetais. **(5,0 pontos)**

RASCUNHO

QUESTÃO 4

Leia o trecho do poema a seguir.

A seca de setenta

O sertanejo assistido
Não quer guerra, só paz
Não carece fugir da seca
Sua terra lhe satisfaz
Molhada, nela dá tudo
Com labuta lhe dá mais.
Chove, por exemplo, hoje
eis o festim do agreste
canta o sapo na lagoa
e o passarinho no cipreste
cupim cria asa e voa
com pouco o mato se veste.

BANDEIRA, Pedro Francisco. Disponível em:
<<http://www.jangadabrasil.com.br/marco43/cn43030.htm>>. Acesso em:
29 set. 2008.

- a) O trecho do poema apresenta vários organismos do Reino Animalia. Identifique quais são esses organismos e classifique-os pelas classes, destacando duas características típicas de cada uma delas. **(2,5 pontos)**
- b) Explique a importância da lagoa para o sucesso reprodutivo do sapo, referido no poema. **(2,5 pontos)**

QUESTÃO 5

Em 2008, comemora-se o centenário da morte de Machado de Assis, o Bruxo do Cosme Velho. O trecho abaixo usa diálogos presentes na obra machadiana e retrata uma informação biológica interessante.

Pena irônica molhada na tinta de melancolia – lições de um bruxo

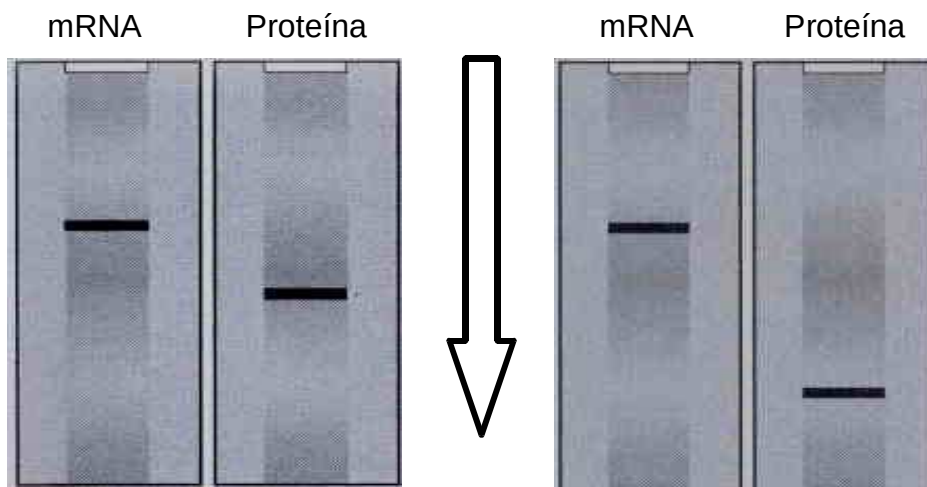
“ – Perdão, mas o senhor não tem filhos?
– É verdade. Não transmiti a nenhuma criatura o legado da nossa miséria.
– Mas evitou-se por intenção ou acaso?
O velho inclina a cabeça e medita um pouco.
– Creio que por acaso. Ou por força da natureza, que tudo pode e tudo transforma.
Não vá pensar que Carolina e eu recorremos ao remédio que previne a concepção para sempre, e de que ouço falar na rua do Ouvidor.”

PÓLVORA, Hélio. Disponível em: <http://www.vidaslusofonas.pt/machado_de_assis.htm>. Acesso em: 29 set. 2008.

- a) Considerando que as personagens do texto não possuam nenhuma alteração cromossômica ou mutação nas células germinativas, cite duas causas biológicas da infertilidade. **(2,5 pontos)**
- b) Na época em que estas frases foram escritas, a pílula anticoncepcional feminina ainda não havia sido desenvolvida, contudo a técnica da vasectomia já era conhecida. Descreva como esses dois métodos podem prevenir a concepção. **(2,5 pontos)**

QUESTÃO 6

As figuras abaixo representam dois padrões eletroforéticos de RNA mensageiro (mRNA) e proteína, expressos por um mesmo gene. A seta indica que a migração do mRNA e da proteína está ocorrendo no sentido decrescente de massa molecular.

**Figura A****Figura B**

Considerando que o padrão representado na figura **A** corresponde a um gene selvagem, explique por que somente o conteúdo de proteína foi alterado no padrão apresentado na figura **B**.

(5,0 pontos)

RASCUNHO

QUÍMICA

QUESTÃO 7

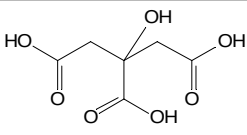
As usinas nucleares são importantes fontes de energia em vários países. O processo de obtenção de energia das usinas nucleares consiste no bombardeamento de átomos de urânio com nêutrons. Esta reação leva à fissão do urânio e à formação de telúrio, zircônio e um nêutron com pequena variação de massa e grande liberação de energia. A reação em cadeia acontece quando o nêutron resultante da reação atinge outro núcleo de urânio.

Dados:	
Elementos ou partículas	Massa por átomo (kg)
$^{235}_{92}\text{U}$	$3,9028 \times 10^{-25}$
$^{135}_{52}\text{Te}$	$2,2403 \times 10^{-25}$
$^{100}_{40}\text{Zr}$	$1,6591 \times 10^{-25}$
^1_0n	$1,6749 \times 10^{-27}$
Considere todas as casas decimais. Velocidade da luz = $3,0 \times 10^8$ m/s; número de Avogadro = $6,02 \times 10^{23}$.	

- a) Escreva a equação da reação balanceada do processo de fissão do urânio descrito acima. (1,0 ponto)
- b) Calcule a energia, em joules (J), liberada por um mol de urânio através da relação de massa-energia de Einstein. (4,0 pontos)

QUESTÃO 8

Antiácidos são medicamentos que contêm em sua fórmula, como princípio ativo, bicarbonato de sódio e ácido cítrico. A função do ácido cítrico é produzir uma reação que consome bicarbonato liberando gás carbônico, o que causa efervescência quando dissolvido em água. Após essa reação, a concentração de bicarbonato diminui; entretanto, o medicamento mantém seu efeito antiácido inalterado.

 ácido cítrico	$\text{pK}_{a1} = 3,14$ $\text{pK}_{a2} = 4,77$ $\text{pK}_{a3} = 6,40$
HCO_3^-	$\text{pK}_a = 6,37$

Tendo em vista as informações apresentadas,

- a) indique o hidrogênio que tem o menor pK_a ; (2,0 pontos)
- b) escreva a equação química que representa a reação que produz efervescência; (1,0 ponto)
- c) explique a razão pela qual o efeito antiácido permanece inalterado. (2,0 pontos)

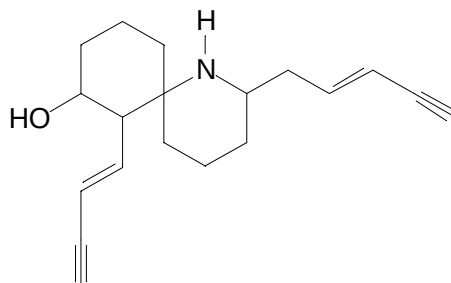
QUESTÃO 9

Recentemente, a indústria automobilística vem apostando no uso de motores híbridos, que funcionam a gasolina e a álcool, para obter maior fatia de mercado. A possibilidade do uso de álcool e/ou de gasolina em um mesmo motor deve-se à injeção eletrônica que pode controlar de maneira eficiente a quantidade de combustível injetada na câmara de combustão do cilindro. Considere que a temperatura do motor seja a mesma na combustão dos dois combustíveis ($> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$) e que as densidades do etanol e do isoctano sejam $0,8\text{ g/cm}^3$ e $0,7\text{ g/cm}^3$, respectivamente.

- a) Escreva as equações de combustão para o etanol e o isoctano devidamente balanceadas. (2,0 pontos)
- b) Qual é o volume, em mL, de etanol necessário para gerar a mesma força que 1 mol de isoctano? (3,0 pontos)

QUESTÃO 10

Alguns sapos da floresta amazônica são minúsculos, belos e mortais. Eles produzem um veneno chamado histrionicotoxina, cuja estrutura é apresentada abaixo:



Com base nessa estrutura, determine:

- a) a fórmula molecular da histrionicotoxina; (1,0 ponto)
- b) os grupos funcionais presentes na histrionicotoxina; (2,0 pontos)
- c) a condição reacional e quantos mols de H_2 são necessários para reduzir completamente as ligações múltiplas (duplas e triplas). (2,0 pontos)

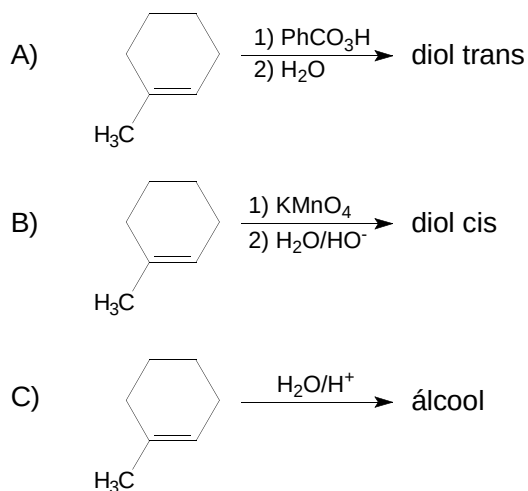
QUESTÃO 11

Em um experimento fisiológico, um estudante tem o pH de seu sangue monitorado continuamente. Inicialmente, o estudante encontra-se em repouso. Durante 50 segundos, ele fica sem respirar e, após esse tempo, permanece em repouso durante 5 minutos. Finalmente, o estudante respira durante 50 segundos em uma frequência duas vezes acima do normal.

- a) Explique qual a causa da variação do pH sanguíneo. (2,0 pontos)
- b) Esboce um gráfico da variação do pH em função do tempo, de acordo com o experimento descrito no suporte da questão. (3,0 pontos)

QUESTÃO 12

O 1-metil-cicloexeno pode ser convertido em três substâncias diferentes, conforme esquema abaixo:



a) Represente as fórmulas estruturais planas dos produtos em **A** e **B**.

(3,0 pontos)

b) Represente a fórmula estrutural plana do produto em **C**.

(2,0 pontos)

RASCUNHO

REDAÇÃO**Instruções**

A prova de redação apresenta três propostas de construção textual. Para produzir o seu texto, você deve escolher um dos gêneros indicados abaixo:

- A – Editorial
- B – Carta aberta
- C – Conto de ficção científica

O tema é único para os três gêneros e deve ser desenvolvido segundo a proposta escolhida. A fuga do tema anula a redação. A leitura da coletânea é obrigatória. Ao utilizá-la, você não deve copiar trechos ou frases sem que essa transcrição esteja a serviço do seu texto. Independentemente do gênero escolhido, o seu texto NÃO deve ser assinado.

Tema**As formas de vigilância e o controle do corpo****Coletânea**

1. Quando o belo ganha a máscara da plástica
Pouco tempo atrás, a escritora americana Stacy Schiff desfrutava uma linda tarde ao lado de um amigo francês que visitava Nova York pela primeira vez. No fim do dia, porém, ele mostrou-se intrigado. Queria saber o que havia acontecido com as pessoas mais velhas na cidade. Seus rostos eram esticados demais, lustrosos demais. Em Paris, disse ele, os velhos pareciam velhos – e não havia nada de errado nisso. A idade do amigo francês de Stacy: 8 anos. Sim, até mesmo uma criança mais observadora pode perceber que algo estranho vem ocorrendo. E não só em Nova York, é claro. Basta ir a shoppings e restaurantes de qualquer grande cidade brasileira, como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, para deparar com pessoas de pele alaranjada (sessões de bronzeamento artificial podem dar esse efeito), maçãs do rosto salientes, testa estirada, lábios inflados e dentes branquíssimos, de uma alvura inexistente na natureza. É um contingente que, pelo jeito, tende a aumentar, graças aos avanços técnicos e ao barateamento dos procedimentos estéticos. Ficou mais fácil, enfim, fazer uma intervenção atrás da outra – e isso dá vazão à obsessão doentia pela manutenção da beleza e juventude. “O resultado dessa obsessão são bizarrices produzidas por falta de bom senso não só dos pacientes, como dos próprios médicos”, diz o presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica – Regional São Paulo, João de Moraes Prado Neto.
Não há nada de errado em querer consertar uma falta de acabamento congênita, melhorar a silhueta castigada pelo excesso de comida e pelo sedentarismo ou atenuar as marcas do tempo. É uma forma perfeitamente compreensível e legítima de conservar (ou restaurar) a auto-estima. Um nariz menos adunco, uma ruguinha cancelada, uns quilinhos aspirados – e eis que a beleza deixa de ser apenas a promessa de felicidade, para citar a frase do escritor francês Stendhal. A questão é quando se exagera na dose. Tem-se aí uma patologia. [...] O argumento por trás do tratamento preventivo é mexer um pouco já para evitar grandes intervenções lá na frente. O resultado? Mulheres de 30 anos que se parecem com mulheres de 40 tentando aparentar 30. Esquisito? Sim, esquisitíssimo, mas é o que vem ocorrendo. “Quanto mais intervenções são feitas, mais rígida fica a pele. A paciente adquire as feições de uma estátua, deixa de ter uma expressão natural”, disse à Veja o médico francês Yves-Gérard Illouz, o inventor da lipoaspiração. Ficam todos – porque há inúmeros homens que se enquadram nesse caso – assustadoramente iguais uns aos outros. Como se tivessem saído (com defeito de fabricação) da mesma linha de produção. É a máscara da plástica.

2. Se a magreza apresenta-se como a forma mais representativa de sucesso social, a gordura é encarada como desleixo e falta de controle pessoal sendo considerada, conforme pesquisas de Novaes (2006), como o verdadeiro sinônimo de feiúra. [...] A vigilância do corpo desdobra-se na própria auto-vigilância. Desse modo, não se trata de uma vigilância exercida somente a partir do exterior, mas que é também exercida pelo próprio indivíduo que precocemente aprende a se controlar. [...] Para Foucault o que caracteriza a modernidade é o advento de uma era normativa. Podemos então constatar que todos os indivíduos estão submetidos às regras e recomendações da magreza. Mas, ao constatar que todos os sujeitos se encontram de acordo com essa referência, como podemos compreender que somente alguns são levados a serem reconhecidos como anoréxicos e bulímicos? O anormal neste caso é entendido não como uma ausência de normas, mas sim como uma inflexibilidade e restrição da própria norma. Então, poderíamos dizer que lutar pela beleza do corpo, seja com dietas, ginásticas, drenagens linfáticas para a conquista de um corpo magro, que, por sua vez, condiz com a conquista do sucesso social, por si só não configuram um aprisionamento. Sem dúvida, trata-se de estratégias encontradas por alguns para incluir, adaptar e adequar o corpo na suposta normatividade sócio cultural.

IDA, S. W. *Anorexia e bulimia: uma perspectiva social*. Disponível em: <www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/>. Acesso em: 03 nov. 2008.

3. As máquinas falantes

Qual a relação entre o corpo e o Eu: o corpo é “propriedade” do Eu – costumamos dizer: meu corpo – ou se confunde com ele? [...] afirmo que nosso corpo nos pertence muito menos do que costumamos imaginar. Ele pertence ao universo simbólico que habitamos, pertence ao Outro; o corpo é formatado pela linguagem e depende do lugar social que lhe é atribuído para se constituir. [...] Se os corpos não existem fora da linguagem, as práticas da linguagem determinam a aparência, a expressividade e até mesmo a saúde dos corpos. [...] Observamos que os corpos se modificam por efeito do que se diz sobre eles. Nossos corpos não são independentes da rede discursiva em que estamos inseridos, como não são independentes da rede de trocas – trocas de olhares, de toques, de palavras e de substâncias – que estabelecemos. [...] O sujeito moderno, cercado e amparado por técnicas e saberes científicos que visam lhe proporcionar saúde, bem-estar corporal e um adiamento indefinido da morte, está ao mesmo tempo cada vez mais distante de saber escutar as demandas e manifestações de seu corpo pulsional. Acostumado a adiar o prazer e a satisfação de necessidades, já não é capaz de desfrutar da sexualidade, do repouso, do ócio e das pequenas sensações provocadas pelo contato com a natureza.

KEHL, M. R. As máquinas falantes. In: NOVAES, A. *O homem-máquina: a ciência manipula o corpo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003. p. 243-256.

4. O corpo dos candidatos

Arnold Schwarzenegger, o fisioculturista e ator que é hoje governador da Califórnia, participou de um comício de John McCain, em Ohio.

Schwarzenegger, republicano, apóia McCain. Sem se afastar muito do seu estilo habitual de governo, que é feito de respeito e diálogo com a oposição, ele tentou ser engraçado e disse: “Quero convidar o senador Obama para a academia. Temos que fazer alguma coisa para suas pernas magras. Ele tem que fazer agachamentos...”. Tudo isso para chegar à conclusão que difícil mesmo vai ser desenvolver os músculos do pensamento do senador.

Ao relatar essa história, o “New York Post” (jornal popular, a favor de McCain) publicou, no sábado, lado a lado, uma foto de Obama em calção de banho e uma de Schwarzenegger quando ele ganhou o título de Mr. Olympia, em 1975. A piada é capenga, visto que 1) Schwarzenegger, hoje, está longe da forma física de seus 20 anos (circulam, na net, fotos dele em 1996 que não são lisonjeiras); 2) Obama não puxa muito ferro, mas, num jogo de basquete, ele provavelmente daria uma lavada até no Schwarzenegger de 1975; 3) mais importante, o próprio Schwarzenegger, quando entrou na política, sofreu bastante por ser considerado uma massa de carne (eventualmente bem definida) com pouco cérebro... [...] McCain tem 72 anos, não puxa ferro nem joga basquete e, como todos sabemos, carrega as seqüelas dos anos passados nas prisões do Vietnã sem que seus ferimentos fossem curados de maneira adequada. Mesmo de terno, a postura de McCain é estranha, caminha como um pato de asas cortadas. Mas isso não tem relevância, sequer satírica, pois o corpo de McCain não é um corpo real, é um corpo simbólico: ele só tem valor por carregar os estigmas de seu serviço à nação. A bem dizer, Obama poderia lembrar que, na idade em que Schwarzenegger puxava ferro cinco horas por dia, ele estava sentando na biblioteca da faculdade de direito ou, então, batia pernas pelas ruas de Chicago organizando comunidades de cidadãos; isso também é servir à nação.

Ele poderia acrescentar que a escolha de seu esporte preferido é um jeito de manter o contato com os jovens dos guetos, que, pelos EUA afora, reúnem-se nas inúmeras quadras públicas de basquete.

Mas não faria muita diferença. Há uma outra razão pela qual o corpo de McCain é respeitado como corpo simbólico (um registro histórico de seus feitos e méritos) e o de Obama pode ser apresentado e apreciado como corpo real (eventualmente erótico).

Obama não é um descendente de escravos africanos levados para as colônias que se tornariam os EUA; Obama é filho de um africano livre, que chegou aos EUA como estudante. Mas pouco importa: ser negro nos EUA significa carregar o peso da escravidão como uma herança inevitável.

E a escravidão é o momento em que milhões de indivíduos foram privados de qualquer estatuto simbólico (perderam nomes, tradições, história, línguas, direitos) e reduzidos simples e totalmente a seus corpos. Na escravidão, importava que os homens fossem fortes, bons reprodutores, com todos os dentes. Só isso.

É coisa do passado? Nem tanto. A idéia do negro sexual e athleticamente superdotado vinga até hoje e tem esta origem: o escravo só pode mostrar seu valor pelo corpo, que é tudo o que lhe resta.

5. Vaidade

Nosso corpo não pode ser modelado e remodelado apenas para satisfazer nossa vaidade. Isso pode nos levar à loucura, ao fanatismo. As pessoas são diferentes entre si e aceitar essas diferenças é um grande passo para que não façamos do corpo um estereótipo de beleza.

SILVA, F. M. da. *IstoÉ*. São Paulo, 23 jan. 2008, Cartas, p. 14.

6. Velhice? Fica para mais tarde

“MADURA”, NÃO

Como as mulheres acima de 50 anos se vêem — e o que não gostam que seja dito a seu respeito



87% afirmam que não têm nada a ver com sua mãe na mesma idade



79% rejeitam rótulos como “mais velhas” ou “maduras”



93% acham que predominam falsos conceitos sobre seu grupo, entre eles...

...o de que não gostam de sexo **72%**

...o de que não são produtivas **71%**

...o de que não têm vida social **69%**



72% se preocupam com a deterioração física e...



65% com a perda da independência decorrentes do envelhecimento

Quanto ao aspecto físico, o maior temor é:

ganhar peso **59%**

E o segundo e o terceiro lugares estão relacionados a:

flacidez da pele **52%**

mudanças no formato do corpo **51%**

As cinco coisas mais importantes na vida, pela ordem:

ter saúde **95%**

ter relacionamentos familiares **88%**

ter amigos **80%**

ter sucesso profissional **59%**

estar contente com a forma e o peso **58%**

Fonte: TNS Global/Dove

7. Desvendando os segredos dos genes da longevidade

[...] Embora tenham procurado retardar o envelhecimento por dezenas de milhares de anos sem sucesso, algumas pessoas acharão difícil aceitar que o processo possa ser controlado pela manipulação de um grupo de genes. No entanto, sabemos que é possível evitar o envelhecimento em mamíferos mediante uma simples mudança dietética: a restrição calórica funciona. E mostramos que os genes da sirtuína controlam muitos dos mesmos caminhos moleculares de restrição alimentar. Sem realmente conhecermos as causas precisas, e potencialmente múltiplas, do envelhecimento, já demonstramos, em uma variedade de formas de vida, que ele pode ser retardado pela manipulação de alguns reguladores e deixando que eles cuidem da saúde dos organismos. [...]

Nossos laboratórios estão realizando experimentos controlados com camundongos que em breve deverão informar se o gene SIRT1 controla a saúde e o tempo de vida nos mamíferos. Levaremos décadas até saber como os genes da sirtuína afetam a longevidade humana. Quem espera tomar uma pílula e viver 130 anos talvez tenha nascido um século cedo demais. Mesmo assim, quem está vivo hoje poderá ver o emprego de remédios moduladores da atividade das enzimas sirtuínas no tratamento de Alzheimer, câncer, diabetes e doenças cardíacas. Testes clínicos de várias dessas drogas para o tratamento de diabetes, herpes e doenças neurodegenerativas estão em andamento.

A longo prazo, esperamos que o desvendamento dos segredos dos genes da longevidade permitirá não só tratar as doenças da velhice, mas impedir que apareçam. Pode ser difícil imaginar a vida quando as pessoas puderem se sentir jovens e viver relativamente livres das doenças atuais até quase cem anos. Alguns poderão indagar se vale a pena manipular o tempo de vida humano. Mas no início do século XX, a expectativa de vida era de uns 40 anos. Ela quase dobrou, para cerca de 75 anos, graças ao advento dos antibióticos e da saúde pública. A sociedade adaptou-se a essa mudança drástica da longevidade média, e poucos gostariam de retornar à vida sem esses avanços. Sem dúvida, as gerações futuras, acostumadas a viver além dos 100 anos, verão nossos métodos atuais de melhorar a saúde como relíquias primitivas de uma era passada.

SINCLAIR, D. A.; GUARENTE, L. *Scientific American Brasil*. São Paulo, n. 47, abr. 2006, p. 47.

8. Garotos se penduram em barra, onde ficam por cinco minutos como parte do treino na Universidade de Esportes de Xangai.



FOLHA DE S. PAULO. São Paulo, 6 jul. 2008. Pequim 2008 especial, p. 5.

Propostas de redação

A – Editorial

O *editorial* é um gênero do discurso argumentativo que tem a finalidade de manifestar a opinião de um jornal, de uma revista, ou de qualquer outro órgão de imprensa, a respeito de acontecimentos importantes no cenário nacional ou internacional. Não é assinado porque não deve ser associado a um ponto de vista individual. Deve ser enfático, equilibrado e informativo. Além de apresentar opiniões assumidas pelo veículo de imprensa, costuma também resumir opiniões contrárias, para refutá-las.

Imagine que você seja o editor-chefe de um jornal de grande circulação nacional e, diante das matérias divulgadas por uma revista, é motivado a escrever o editorial do próximo número do jornal. A motivação para a produção do editorial centra-se, principalmente, na fala do presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (excerto 1) e na pesquisa a respeito da velhice (excerto 6). O editorial deve defender a posição do jornal quanto às práticas de controle do corpo desencadeadas pelas formas de vigilância constantes que determinam os padrões de saúde, beleza, longevidade, como garantias para o bem-estar físico e mental. Mobilize argumentos que sustentem o ponto de vista do jornal, refutando argumentos contrários ao seu posicionamento.

B – Carta aberta

De natureza persuasivo-argumentativa, o gênero *carta aberta* manifesta publicamente, por meio de órgãos de imprensa, a opinião de uma pessoa ou de um grupo de pessoas a respeito de um problema. Tem a finalidade de persuadir um interlocutor específico a tomar consciência do problema e se mobilizar para solucioná-lo. O texto denuncia os fatos, analisando-os, sugere e reivindica ações resolutivas, mobilizando a opinião pública para a adesão ao ponto de vista do locutor. Para isso, o locutor deve construir a imagem do interlocutor e as estratégias adequadas para convencê-lo.

Observe a imagem da matéria sobre o treinamento dos atletas chineses (excerto 8) e considere a seguinte situação: um dos garotos da imagem, depois de adulto e já tendo participado de três olimpíadas, resolve escrever uma carta aberta ao Comitê Olímpico Internacional (COI), denunciando o excesso de disciplina imposto aos atletas pelos treinadores e reivindicando solução para o problema.

Com base nessa situação, você vai escrever uma carta aberta em que o atleta chinês será o locutor, o COI será o interlocutor específico e a sociedade, o público leitor da denúncia. Além de denunciar os problemas desencadeados pelas práticas disciplinares e de controle do corpo, a carta deve analisar os fatos ocorridos nas práticas de treinamento e na vida cotidiana dos atletas. O locutor deve utilizar estratégias argumentativas e persuasivas para convencer o COI a adotar ações que solucionem o problema e para mobilizar a opinião pública a acatar o seu ponto de vista em relação às formas de vigilância e de controle do corpo nas competições esportivas.

Para escrever sua carta, considere as características interlocutivas próprias desse gênero.

C – Conto de ficção científica

O gênero *conto de ficção científica* mantém certas características do conto. Trata-se de uma narrativa curta que apresenta narrador, personagens, enredo, tempo e espaço. O conto constrói uma história focada em um conflito único e apresenta o desenvolvimento e a resolução desse conflito. A ficção científica lida principalmente com o impacto da ciência, tanto verdadeira como imaginada, sobre a sociedade ou sobre os indivíduos. Por isso, inclui o fator ciência como componente essencial. Como gênero literário, o conto de ficção científica apresenta histórias fictícias e fantásticas, mas cuja fantasia propõe-se a ser plausível, quer em uma época e local distantes ou próximos, quer mesmo no aqui e agora. Há uma tentativa de convencer o público leitor de que as idéias que apre-

senta podem não ser possíveis no contexto atual, mas poderiam ser no futuro, valendo-se de uma explicação científica ou pelo menos racional.

Escreva um conto de ficção científica no qual você seja o narrador-personagem. Imagine que, numa tentativa de prolongar sua vida e de se manter eternamente jovem no futuro, você se submeta a uma técnica de congelamento até o ano de 2100. Após esse período, seu corpo será descongelado e integrado à sociedade. Construa um conflito que envolva idéias e valores sobre o seu corpo e o das outras personagens com as quais você se relaciona no futuro. Apresente justificativas para a ação de manipular o tempo na tentativa de atingir a imortalidade. Por meio das ações e dos diálogos entre as personagens, discuta as diferentes formas de vigilância e de controle do corpo nos dois tempos vividos por você (antes do congelamento e após o descongelamento). A trama deve basear-se em explicações científicas ou racionais que assegurem plausibilidade à fantasia construída no conto.

RASCUNHO

**Para uso do
Centro de Seleção**

PROCESSO SELETIVO/2009-1

FOLHA DE REDAÇÃO RASCUNHO

Assinale sua opção: ➡

A	EDITORIAL	B	CARTA ABERTA	C	CONTO DE FICÇÃO CIENTÍFICA
----------	-----------	----------	--------------	----------	----------------------------

EDITORIAL

CARTA ABERTA

CONTO DE FICÇÃO CIENTÍFICA

Assine somente no espaço indicado, no rodapé desta folha, mesmo se você optar pela carta.

TÍTULO: _____

[illegible]

— SE NECESSÁRIO, USE O VERSO —

ASSINATURA DO CANDIDATO

[illegible]

GRUPO 2



CADERNO DE RESPOSTAS ESPERADAS

29/01/2009

- L**íngua Portuguesa
- L**iteratura Brasileira
- F**ísica
- M**atemática
- B**iologia
- Q**uímica
- R**edação

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga as *respostas esperadas oficiais* das questões da prova de Língua Portuguesa da segunda etapa do Processo Seletivo 2009-1 e os *critérios* utilizados na correção de cada questão dessa prova. As respostas foram utilizadas como referência no processo de correção. Foram também consideradas corretas outras respostas que se relacionaram ao conjunto de ideias correspondentes às expectativas da banca quanto à abrangência e à abordagem do conhecimento, bem como à elaboração do texto. Respostas parciais também foram aceitas, sendo que a pontuação a elas atribuída considerou os diferentes níveis de acerto. A seguir serão apresentadas as respostas esperadas oficiais de cada questão seguida do critério de correção utilizado pela banca corretora.

LÍNGUA PORTUGUESA

No processo de correção da prova de Língua Portuguesa, foram considerados os conhecimentos e as habilidades exigidos para cada questão. Além disso, foram avaliadas a elaboração textual, a escolha lexical e a obediência à norma padrão.

QUESTÃO 1

A tela “Antropofagia” dá continuidade ao movimento lançado em 1928, por apresentar, como paisagem de fundo, uma vegetação da flora brasileira e por trazer a junção do “Abaporu” e “A negra”, personagens de telas anteriores, o que acentua a brasilidade (ou o nacionalismo ou o nativismo) do tema da tela em questão. É o índio e a negra representando a formação da sociedade brasileira (que também agrega o elemento europeu). (5,0 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada e serviu de referência para a pontuação da questão, a resposta que apresentou claramente a temática (brasilidade ou nacionalismo ou nativismo), atentou para as formas retratadas (e para a incorporação do elemento europeu) e para a composição híbrida da tela “Antropofagia”, relacionando as formas e a composição às ideias antropofágicas.

QUESTÃO 2

- a) A canção “Pau Brasil” pode ser considerada como integrante do movimento da Tropicália por trazer expressões que remetem à língua, aos tipos (aos personagens), à religião e à cultura do Brasil. A partir da valorização do índio e do rompimento com os preceitos do cristianismo difundidos pelos europeus, a música representa uma resistência aos valores estabelecidos pela colonização europeia e propõe, em sua temática, a consolidação da brasilidade já defendida no movimento antropofágico. (2,5 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada e serviu de referência para a pontuação da questão, a resposta que apontou os elementos da canção (linguagem, tipos (personagens), crença e cultura), justificou a presença desses elementos (valorização/consolidação da brasilidade e resistência aos valores europeus) e os relacionou, promovendo uma aproximação entre a tropicália e o movimento antropofágico.

- b) É o ato de dar uma dentada na maçã, uma vez que foi desfeita a conotação de pecado em virtude da aprovação desse gesto pelo Deus Tupã. A menina mordeu a maçã (normalmente vista como símbolo de pecado) e saiu cantarolando, sem nenhum sinal de culpa. Seu ato foi, inclusive, estimulado pelas palavras do Deus Tupã, que chamou de “tola” a atitude inicial da menina, ao olhar “a fruta meio de banda como se fosse coisa malsã”, porque o movimento antropofágico recusa as crenças impostas pelos europeus. (2,5 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado e serviu de referência para a pontuação da questão, a resposta que identificou o ato (morder a maçã) e apresentou justificativas coerentes para a construção da ideia antropofágica, mencionando e desfazendo a ideia de pecado ou mencionando o pecado e falando da resistência às imposições europeias (sem culpa, cair na gandaia).

QUESTÃO 3

- a) Quanto à linguagem, os trechos da música “Olhou a fruta meio de banda como se fosse coisa malsã” e “Deu uma dentada, meteu o dente, e de repente, tchan-tchan-tchan-tchan” e os termos balangandã, aldebarã, cunhã, tupã, gandaia justificam a crítica que Oswald faz à imposição da língua de Portugal, quando ele diz: “Contra o europeu que chegou trazendo a gramática; Vamos nos tornar antropofágicos e lançar oficialmente a Antropofagia Brasileira de Letras!”.

(2,5 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado e serviu de referência para a pontuação da questão, a resposta que identificou a crítica de Oswald à imposição da gramática trazida pelos europeus e fez uma relação clara entre a crítica e os trechos ou termos de origem brasileira citados da música. (Trechos: “Olhou a fruta meio de banda como se fosse coisa malsã” / “Deu uma dentada, meteu o dente, e de repente, tchan-tchan-tchan-tchan”. Termos: balangandã / aldebarã / cunhã / tupã / gandaia).

- b) Os três primeiros versos da letra da música constituem uma sequência descritiva e a expressão “Um belo dia” marca a mudança na organização textual, instaurando uma sequência narrativa, na qual são relatadas as ações das personagens .

(2,5 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada e serviu de referência para a pontuação da questão, a resposta do candidato que identificou claramente a mudança, dizendo que ela se deu do plano descritivo para o plano narrativo (plano da instauração do conflito ou do desenvolvimento das ações).

QUESTÃO 4

O perfume é nomeado a partir da junção do nome Tarsila do Amaral e de uma de suas telas, “Auto-retrato em *manteau rouge*”. Assim, o perfume presta uma homenagem à elegância, à atitude e ao brilhantismo da artista e de sua representação em seu auto-retrato pintado na referida tela. Homenagem também a mulher brasileira, comparando-a à grande artista que teve reconhecidos o valor de sua obra e a sua contribuição à arte brasileira. A propaganda divulga a ideia de que, ao usar o perfume, toda mulher pode ter um pouco de Tarsila do Amaral e isso vai ao encontro dos desejos de consumo do público alvo.

(5,0 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada e serviu de referência para a pontuação da questão, a resposta que apresentou as características de Tarsila (ou da tela ou do casaco ou da obra da artista) e relacionou essas características ao produto anunciado (ao perfume), mostrando que isso exalta a beleza (a atitude, o poder, o brilhantismo, a elegância etc.) da mulher, o que vai ao encontro dos desejos do público consumidor feminino (ser como Tarsila, alcançar *status*, prazer etc.).

Observações: 1. Considerando-se a natureza da questão, que aciona elementos verbais e não-verbais, o candidato deveria demonstrar um trabalho argumentativo que percorresse as seguintes dimensões: Tarsila (casaco ou tela ou características) > público consumidor feminino (características e desejos) > produto anunciado.

QUESTÃO 5

A obra de arte sugere uma associação ao “bom gosto” e à estética e, por isso, é utilizada como recurso de persuasão para a compra de produtos. Imagens de bom gosto, beleza, sofisticação, cultura, intelectualidade, *status* e requinte são vinculadas tanto ao produto anunciado quanto ao seu consumidor, como estratégia para persuadir o consumidor a adquirir o produto, ou seja, essas imagens agregam valor ao produto, criando uma identificação entre a obra, o produto anunciado e o público consumidor.

(5,0 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada e serviu de referência para a pontuação da questão, a resposta que vinculou as imagens relacionadas às obras de arte (bom gosto ou beleza ou distinção ou requinte ou *status* ou cultura ou intelectualidade) às características dos produtos anunciados e, nessa vinculação, o candidato demonstrou perceber que há um claro trabalho do publicitário, visando persuadir o leitor a adquirir um produto com o qual se identifica.

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga as *respostas esperadas oficiais* das questões da prova de Literatura Brasileira, da segunda etapa do Processo Seletivo 2009-1 e os *critérios* utilizados na correção de cada questão dessa prova. As respostas foram utilizadas como referência no processo de correção. Foram também consideradas corretas outras respostas que se relacionaram ao conjunto de ideias correspondentes às expectativas da banca quanto à abrangência e à abordagem do conhecimento, bem como à elaboração do texto. Respostas parciais também foram aceitas, sendo que a pontuação a elas atribuída considerou os diferentes níveis de acerto. A seguir serão apresentadas as respostas esperadas oficiais de cada questão seguida do critério de correção utilizado pela banca corretora.

LITERATURA BRASILEIRA

No processo de correção da prova de Literatura foram considerados os conhecimentos e as habilidades exigidos para cada questão sobre as obras literárias indicadas para o processo seletivo. Seguem as respostas esperadas e os respectivos critérios utilizados para a correção. Salienta-se que as palavras-chave das respostas esperadas foram pontuadas plenamente ou parcialmente quando em um contexto coerente com as obras literárias e em conformidade com o solicitado em cada questão.

QUESTÃO 6

- a) Em “À beira de teu corpo”, de Afonso Felix de Sousa, a segunda pessoa do discurso é o filho morto e o eu lírico encontra-se diante do corpo dele. Já em “In extremis”, de Olavo Bilac, a segunda pessoa é a mulher amada e o eu lírico encontra-se à beira da morte. (2,0 pontos)
- b) No primeiro poema, a atitude do eu lírico diante do filho morto é de incompreensão/busca de compreensão. No segundo poema, a atitude do eu lírico em relação à própria morte é de não aceitação. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta que demonstrou capacidade de leitura e interpretação dos poemas e das obras de onde foram extraídos, **explicitando**: a) a que pessoa o eu lírico dirige-se no primeiro poema (filho morto) e no segundo (mulher amada); em que momento o eu lírico encontra-se (diante do corpo do filho morto no primeiro poema e à beira da morte no segundo); b) a atitude do eu lírico diante da morte (incompreensão em relação à morte do filho no primeiro poema e não aceitação da própria morte no segundo).

QUESTÃO 7

- a) Fidélia doa a fazenda Santa-Pia aos escravos libertos. (2,0 pontos)
- b) O narrador acredita na necessidade, ainda que tardia, da Abolição como reparação social, mas deixa implícitos os limites de uma “abolição pura e simples”.
O narrador apoia a atitude efetivada por Fidélia, mas vê com reticência a capacidade dos libertos de trabalharem conjuntamente e gerenciarem com competência a fazenda. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta que demonstrou capacidade de leitura e interpretação do *Memorial de Aires* e relacionou o romance com o contexto histórico, **explicitando**: a) a atitude que Fidélia tomou com relação à Fazenda Santa-Pia (doou a fazenda aos escravos libertos);

b) a opinião do narrador sobre a Abolição (acredita na necessidade, ainda que tardia, da Abolição como reparação social, mas deixa implícitos os limites de uma “abolição pura e simples”) e sobre a atitude de Fidélia (apoia a atitude efetivada por Fidélia, mas vê com reticência a capacidade dos libertos de trabalharem conjuntamente e gerenciarem com competência a fazenda).

QUESTÃO 8

- a) O narrador revela ser um vampiro. (1,0 ponto)
- b) O protagonista percebe ter perdido o medo. (1,0 ponto)
- c) A relação entre a metamorfose que sofre – transforma-se em vampiro – e o desfecho do livro – sugar a mulher sequestrada – é o fato de o narrador ter perdido o medo, sentimento protetor das pessoas; por isso, sequestra a senhora que aparece no início do livro, para resgatar essa característica humana. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta que demonstrou capacidade de compreender o enredo e de estabelecer a relação dos fatos que lhe conferem sequência lógica, **explicitando**: a) a nova identidade do narrador (vampiro, conforme lê-se na primeira página do 6º capítulo); b) a perda do sentimento do medo (também explicitado na primeira página do 6º capítulo); c) a relação entre a metamorfose sofrida pelo protagonista (transforma-se em vampiro e perde o medo, sentimento de proteção das pessoas) e o desfecho do livro (sugar a mulher sequestrada para recuperar o medo e a sua condição humana).

QUESTÃO 9

- a) “como se fora outro o mundo do outro lado da praça pública”. (2,0 pontos)
- b) Esse tema é o da escravidão e a sua representação poética e pictórica aproxima-se do Romantismo porque evidencia o tratamento desumano dado aos escravos, o que está em conformidade com a crítica social presente em determinada/na terceira fase desse estilo literário. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta que demonstrou capacidade de interpretação da pintura de Debret e de sua releitura poética por Afonso Felix, entendeu o tema central das duas composições, relacionou-as com o estilo literário solicitado e demonstrou conhecimento de aspecto do poema (verso), **explicitando**: a) o verso que sintetiza a divisão entre os dois espaços físicos e sociais presentes no quadro (“como se fora outro o mundo do outro lado da praça pública”); b) o tema central das composições presente em uma das fases do Romantismo (escravidão); e o porquê de a representação poética e pictórica desse tema (tratamento desumano dado aos escravos) aproximar-se de uma das fases do Romantismo (crítica social presente na terceira fase).

QUESTÃO 10

- a) Na peça teatral, o papel que a protagonista desempenha é de mulher traída pelo companheiro e, no conto, a mulher trai o marido. (2,0 pontos)
- b) A protagonista da peça teatral rompe com a expectativa de comportamento feminino de sua época – manter o casamento – separando-se do marido ao saber da traição. No conto, a protagonista rompe com a expectativa de comportamento feminino de sua época devido ao fato de, na condição de mulher, envolver-se em uma relação extra-conjugal, mantendo-a por 25 anos sem que o marido saiba. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta que demonstrou capacidade de leitura e interpretação da peça e do conto, relacionou o enredo com o contexto sociocultural e percebeu como essas obras, ambientadas em épocas distintas, exploram triângulos amorosos diferentes, **explicitando**: a) o papel da protagonista na peça (mulher traída pelo companheiro/Oswald) e no conto (mulher que trai o marido); b) o modo como as protagonistas rompem com a expectativa de comportamento feminino de suas épocas (na peça, Tarsila separa-se de Oswald quando o esperado para a época – primeira metade do século XX – seria a mulher manter o casamento. No conto, a protagonista mantém uma relação extraconjugal por 25 anos sem que o marido saiba, sendo que essa atitude não é socialmente esperada de uma mulher).

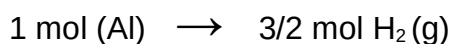
O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga as *respostas esperadas oficiais* das questões da prova de Física — Grupo 2 — da segunda etapa do Processo Seletivo 2009-1 e os *critérios* utilizados na correção de cada questão dessa prova. As respostas foram utilizadas como referência no processo de correção. Foram também consideradas corretas outras respostas que se relacionaram ao conjunto de ideias correspondentes às expectativas da banca quanto à abrangência e à abordagem do conhecimento. Respostas parciais também foram aceitas, sendo que a pontuação a elas atribuída considerou os diferentes níveis de acerto. A seguir serão apresentadas as respostas esperadas oficiais de cada questão seguida do critério de correção utilizado pela banca corretora.

FÍSICA

QUESTÃO 11

a)

$$n(\text{Al}) = (270 \times 10^3) / 27 \text{ mols} \rightarrow n(\text{Al}) = 1 \times 10^4 \text{ mols}$$



$$1 \times 10^4 (\text{Al}) \rightarrow n(\text{H}_2)$$

$$n(\text{H}_2) = 1,5 \times 10^4 \text{ mols}$$

(2,0 pontos)

Critério de correção:

Desenvolvimentos parciais foram considerados, pontuando-se cada etapa individualmente.

b)

$$|W| = P \Delta V = n R T \text{ (gás ideal)}$$

$$|W| = 1,5 \times 10^4 \text{ (mols)} \times 8,3 \text{ (J / K mol)} \times 300 \text{ (K)}$$

$$|W| = 373,5 \times 10^5 \text{ Joules} \quad \text{ou} \quad |W| \approx 37 \text{ MJ}$$

(3,0 pontos)

Critério de correção:

Desenvolvimentos parciais foram considerados, pontuando-se cada etapa individualmente.

QUESTÃO 12

a) $Q = ?$

$$\sigma = Q / \text{Area} \rightarrow Q = \sigma A = 4\pi R^2 \sigma$$

$$\text{Carga na superfície interna: } Q_i = - 4\pi R_i^2 \sigma$$

$$\text{Carga na superfície externa: } Q_e = + 4\pi R_e^2 \sigma$$

(1,0 ponto)

Critério de correção:

Foram pontuadas a identificação da densidade superficial de carga e as expressões para as cargas da superfície interna e externa.

$$b) V = |V_e| - |V_i|$$

$$V_e = Q_e / (4\pi \epsilon R_e) \quad e \quad V_i = Q_i / (4\pi \epsilon R_i)$$

$$V = 1/(4\pi \epsilon) ((Q_e / R_e) - (Q_i / R_i)) = 1/(4\pi \epsilon) ((4\pi R_e^2 \sigma)/R_e - (4\pi R_i^2 \sigma)/R_i)$$

$$V = (\sigma/\epsilon) (R_e - R_i) \quad \rightarrow \quad V = (\sigma d) / \epsilon \quad (3,0 \text{ pontos})$$

Critério de correção:

Desenvolvimentos parciais foram considerados, pontuando-se cada etapa individualmente.

$$c) \sigma = ?$$

$$\epsilon = k \epsilon_0 = 10 \times 9,0 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$\sigma = \epsilon V / d = (90 \times 10^{-12} \times 70 \times 10^{-3}) / (90 \times 10^{-10})$$

$$\sigma = 7,0 \times 10^{-4} \text{ C/m}^2 \quad (1,0 \text{ ponto})$$

Critério de correção:

Desenvolvimentos parciais foram considerados, pontuando-se cada etapa individualmente.

QUESTÃO 13

$$a) \text{ Equação dos pontos conjugados: } 1/f_{ob} = 1/p_1 + 1/p_1'$$

$$1 / 4,0 = 1 / p_1 + 1 / 164$$

$$1/p_1 = 1/4 - 1/164 = (41 - 1)/164 = 40/164 = 40/(441)$$

$$p_1 = 4,1 \text{ mm} \quad (1,0 \text{ ponto})$$

$$b) A_{ob} = - p_1' / p_1 = -164 / 4,1 = - 41 \times 4 / 4,1$$

$$A_{ob} = -40 \quad (1,0 \text{ ponto})$$

$$c) f_{oc} = ?$$

$$\text{Equação dos pontos conjugados: } 1/f_{oc} = 1/p_2 + 1/p_2'$$

$$1 / f_{oc} = 1 / 12,0 + 1 / (-240) = (20 - 1) / 240 = 19 / 240$$

$$f_{oc} = 240 / 19$$

$$f_{oc} = 12,6 \text{ mm} \quad (1,0 \text{ ponto})$$

$$d) A_{mic} = ?$$

$$A_{mic} = A_{ob} \times A_{oc}$$

$$A_{oc} = -p_2'/p_2 = -(-240) / 12,0 = 20$$

$$A_{mic} = -40 \times 20$$

$$A_{\text{mic}} = -800$$

(1,0 ponto)

e) $H_{\text{objeto}} = H_{\text{imagem_mic}} / |A_{\text{mic}}| = (4,0 / 800) \text{ mm}$

$$H_{\text{objeto}} = 5,0 \times 10^{-6} \text{ m}$$

(1,0 ponto)**Critério de correção:**

Desenvolvimentos parciais foram considerados, pontuando-se cada etapa individualmente.

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga as *respostas esperadas oficiais* das questões da prova de Matemática — Grupo 2 — da segunda etapa do Processo Seletivo 2009-1 e os *critérios* utilizados na correção de cada questão dessa prova. As respostas foram utilizadas como referência no processo de correção. Foram também consideradas corretas outras respostas que se relacionaram ao conjunto de ideias correspondentes às expectativas da banca quanto à abrangência e à abordagem do conhecimento. Respostas parciais também foram aceitas, sendo que a pontuação a elas atribuída considerou os diferentes níveis de acerto. A seguir serão apresentadas as respostas esperadas oficiais de cada questão seguida do critério de correção utilizado pela banca corretora.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 14

Admitindo-se que a velocidade da luz no ar (v_1) é igual à velocidade da luz no vácuo (c), então

$$n_1 = \frac{c}{v_1} = 1$$

Observando a figura, verifica-se que

$$R_1 + R_2 - 1 = 5 \Rightarrow R_1 + R_2 = 6$$

Utilizando-se a equação de Halley, tem-se

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{4/3}{1} - 1 \right) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{3} \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2} \right) \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{6}{R_1 R_2} \Rightarrow R_1 R_2 = 8$$

Assim, dessas duas equações envolvendo R_1 e R_2 , obtém-se:

$$R_1 R_2 = 8 \Rightarrow R_1 (6 - R_1) = 8 \Rightarrow R_1^2 - 6R_1 + 8 = 0$$

cujas raízes são:

$$R_1' = \frac{6+2}{2} = 4\text{cm} \quad \text{e} \quad R_1'' = \frac{6-2}{2} = 2\text{cm}$$

Logo, como $R_1 + R_2 = 6$, tem-se que

$$R_2' = 6 - 4 = 2\text{cm} \quad \text{ou} \quad R_2'' = 6 - 2 = 4\text{cm}$$

Portanto, os raios das faces esféricas das lentes são:

$$R_1 = 4\text{cm} \quad \text{e} \quad R_2 = 2\text{cm} \quad \text{ou} \quad R_1 = 4\text{cm} \quad \text{e} \quad R_2 = 2\text{cm}$$

(5,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que utilizou corretamente o fato de que a velocidade da luz no ar é igual à velocidade da luz no vácuo, que usou corretamente as informações da figura e resolveu corretamente a equação do segundo grau associada ao problema. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

QUESTÃO 15

- a) Na prova do laço realizada, $2R$ é o lado do quadrado desenhado, sendo R o raio do semicírculo. Então, de acordo com as informações

$$4R^2 + \frac{\pi R^2}{2} = (2,5)^2$$

Logo,

$$R^2 = (2,5)^2 \left(\frac{2}{\pi + 8} \right) \Rightarrow R = 2,5 \sqrt{\frac{2}{\pi + 8}} \text{ cm}$$

ou $R \approx 1,06 \text{ cm}$

(2,5 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que utilizou corretamente as informações do problema, o conceito de área e resolveu corretamente a equação associada. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

- b) Para que o exame dê resultado positivo, deve-se contar no mínimo 20 petéquias em um quadrado de lado 2,5 cm. Como a quantidade de petéquias deve ser proporcional à área, então:

$$N = \frac{25 \cdot 20}{6,25}$$

$$N = 80 \text{ petéquias}$$

Ou seja, devem ser contadas no mínimo 80 petéquias dentro do quadrado de lado 5 cm, para que o resultado seja positivo.

(2,5 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que utilizou corretamente as informações e o conceito de proporção. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

QUESTÃO 16

- a) A área do quadrado será máxima quando a diagonal AC for máxima. Assim, os pontos A e C , nas circunferências, devem estar o mais afastados possível. Pela simetria, $A(0,4)$ e $C(0,-4)$.

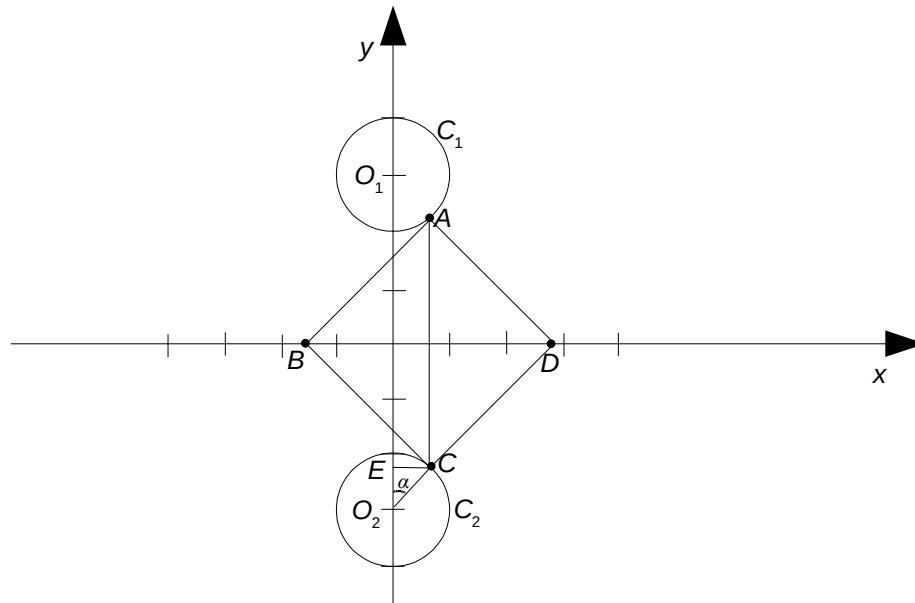
Conclui-se então que $\overline{AC} = 8$ cm, sendo que, pela simetria, os outros dois vértices são $B(-4,0)$ e $D(4,0)$

(2,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que interpretou corretamente a figura e identificou corretamente os vértices do quadrado. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

b) Denote por E a projeção do ponto C perpendicularmente ao eixo y , de acordo com a figura.



Observando a figura, como $\overline{O_2C} = r = 1$, vê-se que $\overline{O_2E} = \cos(\alpha)$.

Então, pela simetria, $\frac{\overline{AC}}{2} = 3 - \overline{O_2E}$ e, portanto, $\overline{AC} = 6 - 2\cos(\alpha)$.

A área (S) do quadrado, em função da diagonal, é dada por $S = \frac{\overline{AC}^2}{2}$.

Logo,

$$S = \frac{(6 - 2\cos(\alpha))^2}{2} = 2(3 - \cos(\alpha))^2$$

(3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que utilizou corretamente as relações trigonométricas no triângulo retângulo e a relação entre a diagonal do quadrado e a sua área. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga as respostas esperadas oficiais das questões da prova de Biologia — Grupo 2 — da segunda etapa do Processo Seletivo 2009-1 e os Critérios utilizados na correção de cada questão dessa prova. As respostas foram utilizadas como referência no processo de correção. Foram também consideradas corretas outras respostas que se relacionaram ao conjunto de ideias correspondentes às expectativas da banca quanto à abrangência e à abordagem do conhecimento, bem como à elaboração do texto. Respostas parciais também foram aceitas, sendo que a pontuação a elas atribuída considerou os diferentes níveis de acerto. A seguir serão apresentadas as respostas esperadas oficiais de cada questão seguida do critério de correção utilizado pela banca corretora.

BIOLOGIA

QUESTÃO 1

- a) Um argumento que valida a hipótese heterotrófica é que, no início da vida na Terra, os primeiros seres vivos eram muito simples e não tinham capacidade de produzir seu próprio alimento, fazendo então das substâncias orgânicas presentes no meio o principal substrato de alimento. Para extrair energia desses alimentos, por causa de sua natureza simples, utilizavam processos químicos de baixa complexidade. (2,5 pontos)

Critério de correção:

A resposta que mencionou sobre a complexidade do organismo, ou seja, que seres heterótrofos tendem a ser menos complexos (mais simples) que os autótrofos e que obtinham energia por processos químicos mais simples (exemplo: fermentação) receberam a pontuação na totalidade. Respostas que continham somente a ideia de que os seres heterótrofos utilizam a matéria orgânica do meio para obtenção de energia ou que mencionaram sobre a dependência posterior dos seres autótrofos pelos seres heterótrofos, devido à escassez de alimento (matéria orgânica) disponível no meio, foram parcialmente pontuadas.

- b) Um argumento que valida a hipótese autotrófica é que no ambiente terrestre primitivo não havia moléculas orgânicas em quantidade suficiente para sustentar a multiplicação dos primeiros seres vivos. Assim, foram selecionados os seres que possuíam capacidade de gerar seu próprio alimento por meio de reações químicas simples utilizando os substratos de natureza inorgânica, tais como sulfeto de ferro, gás sulfídrico, presentes na crosta terrestre. (2,5 pontos)

Critério de correção:

A resposta que mencionou sobre a escassez do alimento no período inicial de formação do planeta Terra e, portanto, seres autótrofos não competiam por alimento e utilizavam substâncias inorgânicas disponíveis no meio para produzir energia foi pontuada na totalidade. As respostas que mencionaram a ideia os seres autótrofos passaram a produzir matéria orgânica que servia como alimento para os heterótrofos que surgiram posteriormente foram parcialmente pontuadas.

QUESTÃO 2

- a) A diferença entre a quantidade de vapor de água que chega e a precipitação na Amazônia deve-se à evapotranspiração da floresta, que corresponde à quantidade de água evaporada das superfícies dos leitos fluviais e transpirada pelas plantas. (2,5 pontos)

Critério de correção:

A resposta que apresentou que a diferença era decorrente da evapotranspiração e explicou corretamente esse processo foi pontuada na totalidade. As respostas que apresentaram somente o termo evapotranspiração ou definições incompletas foram parcialmente pontuadas.

- b) Dentre as várias ações antrópicas que afetam a oferta de vapor de água, o desmatamento, ou qualquer outra atividade que o provoque, é um dos mais significativos, pois afeta diretamente a evapotranspiração, reduzindo a oferta de vapor de água. (2,5 pontos)

Critério de correção:

A resposta que mencionou desmatamento ou outra forma de ação antrópica que afeta negativamente a evapotranspiração foi pontuada na totalidade. A resposta que mencionou poluição somente foi pontuada quando descrito o tipo de poluição envolvida.

QUESTÃO 3

A presença de raízes profundas possibilita a exploração das camadas do solo onde a umidade é maior, favorecendo a absorção de água. A suberização e cutinização proporcionam a impermeabilização da superfície de caules e folhas, respectivamente, reduzindo a perda de água pela transpiração. Desta forma, as características das plantas observadas pelos visitantes do Parque Nacional das Emas são estratégias de sobrevivência, pois auxiliam na manutenção da hidratação dos tecidos vegetais. (5,0 pontos)

Critério de correção:

A resposta que mencionou que as raízes profundas permitem alcançar os lençóis freáticos possibilitando a absorção de água e que os caules e as cascas grossas suberizadas e as folhas coriáceas cutinizadas possibilitam a impermeabilização da superfície evitando perda de água por transpiração obtiveram a pontuação na totalidade. As respostas incompletas, mas que definiram corretamente função das raízes profundas ou da casca grossa e folhas coriáceas, foram parcialmente pontuadas.

QUESTÃO 4

a)

Organismo	Classe	Características (serão consideradas apenas duas das respostas apontadas abaixo. Caso o candidato aponte mais de duas características em cada classe, serão consideradas, para efeito de correção, apenas as duas primeiras)
Homem e/ou sertanejo	Mamalia ou Mamífero	Glândulas mamárias; corpo total ou parcialmente coberto de pelos; dentes diferenciados ou heterodontia; presença de diafragma, presença de placenta, arco aórtico voltado para a esquerda, hemácias anucleadas.
Sapo	Anfibia ou Anfíbio	Ciclo de vida obrigatoriamente em dois ambientes (aquático e terrestre); três tipos de respiração durante o ciclo de vida: branquial (fase jovem), cutânea, pulmonar (fase adulta); desenvolvimento indireto.
Pássaro	Ave	Presença de penas, ossos pneumáticos, glândulas uropigianas, presença de bico, ausência de dentes, presença de moela, arco aórtico voltado para a direita.
Cupim	Insecta ou Inseto	Três pares de patas; um par de antena; dois pares de asas; corpo segmentado em cabeça, tórax e abdome; desenvolvimento indireto.

(2,5 pontos)

Critério de correção:

A totalidade da pontuação foi obtida nas respostas que apresentaram pelo menos 13 acertos. A cada três acertos atribuiu-se uma nota parcial.

- b) Após o abraço nupcial, ou amplexo, o macho e a fêmea liberam os gametas na água que serve de meio para a locomoção dos espermatozóides que nadam para fecundar os óvulos. O ovo, que não apresenta proteção contra dessecação, desenvolve na água formando o girino, fase larval aquática que respira por meio de brânquias. O girino permanece no ambiente aquático até o final da metamorfose, quando se torna um indivíduo adulto. Portanto, a lagoa é indispensável para o sucesso reprodutivo dos sapos. (2,5 pontos)

Critério de correção:

A resposta que obteve a pontuação na totalidade mencionou que, após o abraço nupcial, ou amplexo, o macho e a fêmea liberam os gametas na água que serve de meio para a locomoção dos espermatozóides que nadam para fecundar os óvulos, pois a fecundação desses animais é externa, e que o ovo formado pela fecundação não apresenta proteção contra dessecação e, assim, o desenvolvimento do mesmo ocorre na água formando o girino. O girino, por sua vez, constitui a fase larval do sapo e possui respiração branquial, e permanece na água durante a metamorfose até tornar-se um indivíduo adulto.

QUESTÃO 5

Serão consideradas apenas duas das respostas apontadas abaixo. Caso o candidato aponte mais de duas causas da infertilidade, serão consideradas, para efeito de correção, apenas as duas primeiras.

- a) São causas biológicas da infertilidade
- Masculina: ausência de descida testicular (criptorquidismo total); não funcionamento do eixo hipotálamo-hipófise-testículo (não produção de testosterona ou LH ou FSH). Exposição do recém-nascido, por tempo prolongado, à hipotermia. Tumor hipofisário ou testicular; caxumba tratada incorretamente ou não tratada. Aquecimento testicular. Deficiência do hormônio GH durante a diferenciação da espermatogônia em espermátócito. Espermatozóide com morfologia anormal (cauda incomum; ou imóvel ou com duas cabeças). Sêmen com baixo número de espermatozóides.
- Feminina: ovário policístico, endometriose, não funcionamento do eixo hipotálamo-hipófise-ovário (não produção de estradiol/estrógeno, ou LH ou FSH); HPV, pólipos uterinos, pH vaginal muito ácido ou muito alcalino. (2,5 pontos)

Critério de correção:

Foram consideradas a totalidade da resposta quando foi apresentado uma causa biológica de infertilidade para o homem e outra para mulher, ou duas causas para o homem ou duas para mulher, presentes na resposta esperada.

- b) A vasectomia é uma técnica cirúrgica usada para bloquear a passagem dos espermatozóides do epidídimo para a uretra, por meio de ruptura ou ligadura dos ductos deferentes. Dessa forma, não ocorrerá fecundação, pois o sêmen não conterá espermatozóides. A pílula anticoncepcional feminina, por outro lado, possui um mecanismo químico, impedindo a foliculogênese e a ovulação, por inibir, por meio de retroalimentação negativa, o eixo hipotálamo-hipófise-ovário. A pílula apresenta hormônios sexuais feminino derivados do estradiol e progesterona que ao serem administrados, via oral, inibem a síntese e secreção das gonadotrofinas, FSH e LH, impedindo assim a maturação folicular e a ovulação, respectivamente. (2,5 pontos)

Critério de correção:

A resposta que mencionou que na vasectomia há o corte/ruptura/amarra do ducto deferente e que os espermatozóides não estarão presentes no sêmen ou esperma e que a pílula anticoncepcional inibe a maturação folicular e a ovulação por promover feedback negativo (retroalimentação negativa)

sobre a hipófise inibindo a liberação de FSH e LH foi pontuada na totalidade. Respostas que apresentaram as definições corretas, mas incompletas, foram parcialmente pontuadas.

QUESTÃO 6

Como o mRNA apresentou o mesmo padrão eletroforético, significa que não houve nenhum problema na transcrição gênica para a produção do mRNA. Assim, a diferença entre os dois padrões de proteínas pode ter sido causada por uma mutação no DNA ou por alguma alteração no processo de tradução do mRNA. Isso resultou na tradução de uma proteína com menor tamanho (padrão B) em relação ao padrão A (selvagem), ou seja, menor massa molecular. (5,0 pontos)

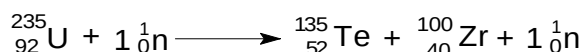
Critério de correção:

Foi pontuada na totalidade a resposta que mencionou que não houve nenhum problema na transcrição gênica, e que a diferença apresentada era decorrente de uma mutação no DNA do gene B ou por alguma alteração no processo de tradução do mRNA na figura B. As respostas que mencionaram somente mutação ou alteração foram parcialmente pontuadas. Assim como, aquelas que apresentaram que a proteína da figura B apresenta menor massa molecular em relação à figura A.

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga as *respostas esperadas oficiais* das questões da prova de Química — Grupo 2 — da segunda etapa do Processo Seletivo 2009-1 e os *critérios* utilizados na correção de cada questão dessa prova. As respostas foram utilizadas como referência no processo de correção. Foram também consideradas corretas outras respostas que se relacionaram ao conjunto de ideias correspondentes às expectativas da banca quanto à abrangência e à abordagem do conhecimento. Respostas parciais também foram aceitas, sendo que a pontuação a elas atribuída considerou os diferentes níveis de acerto. A seguir serão apresentadas as respostas esperadas oficiais de cada questão seguida do critério de correção utilizado pela banca corretora.

QUÍMICA**QUESTÃO 7**

a)



(1,0 ponto)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “a” a resposta do candidato que apresentou corretamente a equação balanceada.

b) $E = mc^2$ massa do reagente = $3,9028 \cdot 10^{-25}$ Kgmassa do produto $2,2403 \cdot 10^{-25} + 1,6591 \cdot 10^{-25} = 3,8994 \cdot 10^{-25}$ Kg

$$\Delta m = 3,8994 \cdot 10^{-25} - 3,9028 \cdot 10^{-25} = -3,4 \cdot 10^{-28} \text{ Kg}$$

$$\Delta E/N_A = \Delta m c^2$$

$$\Delta E/N_A = -3,4 \cdot 10^{-28} \cdot (3 \cdot 10^8)^2 \text{ J}$$

$$\Delta E/N_A = -3,06 \cdot 10^{-11} \text{ J}$$

$$\Delta E = -3,06 \cdot 10^{-11} \times 6,02 \cdot 10^{23} = -1,84 \cdot 10^{13} \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta E \text{ (para um mol de urânio)} = 1,0 \text{ mol} \times (-1,84 \cdot 10^{13} \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1}) = -1,84 \cdot 10^{13} \text{ J}$$

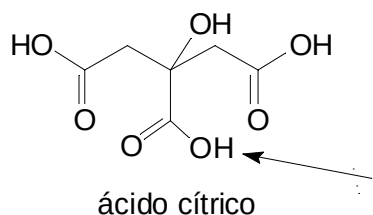
(4,0 pontos)

Critério de correção:

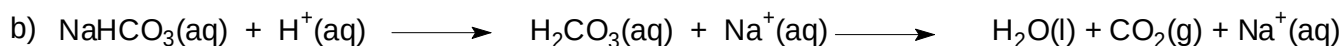
Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “b” a resposta do candidato que apresentou o cálculo da energia corretamente. Cada etapa do desenvolvimento matemático apresentado foi pontuado independentemente. Respostas com a unidade errada ou com erros matemáticos tiveram pontuação parcial.

QUESTÃO 8

a)

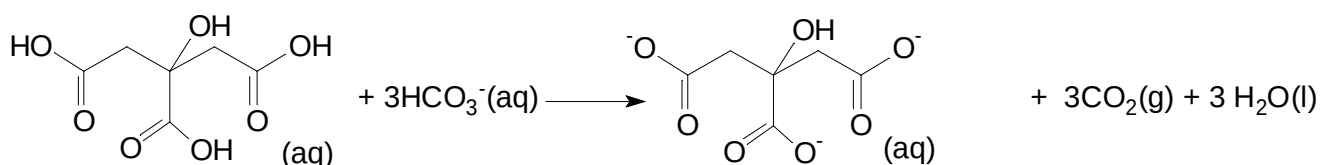


(2,0 pontos)



OU

(1,0 ponto)



Critério de correção dos itens a e b:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que identificou, no item “a”, o hidrogênio que tem o menor pKa e, no item b, a resposta que apresentou a equação química solicitada. Foram considerados como acertos parciais nesse itens as respostas nas quais o balanceamento e o estado físico das substâncias estavam errados ou ausentes.

- c) O ácido cítrico é um ácido fraco que, ao reagir com bicarbonato de sódio, produz um sal, o citrato de sódio. Esse sal promove hidrólise da água, o que contribui para a neutralização do ácido estomacal.

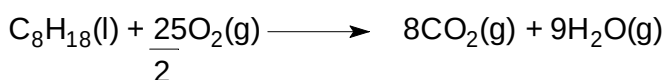
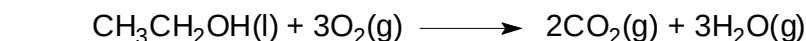
OU

Porque os ânions citrato são bases conjugadas que se combinam com os íons H^+ do estômago, formando ácido cítrico, que é um ácido fraco (pouco dissociado).

(2,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que explicou a razão pela qual o efeito antiácido permanece inalterado quando o mesmo explicou que o sal formado (citrato), promove hidrólise e mantém o poder de neutralização do medicamento. Também foram considerados os candidatos que justificaram a neutralização do ácido pela captura de H^+ através do ânion citrato.

QUESTÃO 9

(2,0 pontos)

**Variáveis:**

A = área

P = pressão

V = volume

T = temperatura

R = constante dos gases

$$F_{\text{C}_8\text{H}_{18}} = F_{\text{C}_2\text{H}_6\text{O}} = PA = \frac{nRTA}{V}$$

$$\left(n_{\text{CO}_2}^{(\text{C}_8\text{H}_{18})} + n_{\text{H}_2\text{O}}^{(\text{C}_8\text{H}_{18})} \right) \cdot \frac{RTA}{V} = X \cdot \left(n_{\text{CO}_2}^{(\text{C}_2\text{H}_6\text{O})} + n_{\text{H}_2\text{O}}^{(\text{C}_2\text{H}_6\text{O})} \right) \cdot \frac{RTA}{V}$$

(3,0 pontos)

$$X = 3,4 \text{ mol}$$

$$m_{\text{etanol}} = 3,4 \text{ mol} \times 46 \text{ g/mol} = 156 \text{ g}$$

$$V_{\text{etanol}} = \frac{156 \text{ g}}{0,8 \text{ g/cm}^3} = 195 \text{ cm}^3 = 195 \text{ mL}$$

OU

1 mol de etanol — 5 mols de gás
1 mol de isoctano — 17 mols de gás

A quantidade de etanol que produz a mesma quantidade de gás que o isoctano é:

1 mol de etanol — 5 mols
x mol de etanol — 17 mols

$$x = 3,4 \text{ mols}$$

$$m = 3,4 \times 46 = 156,4 \text{ g}$$

$$V = 156,4 \text{ g} / 0,8 \text{ g cm}^{-3} = 195 \text{ cm}^3 = 195 \text{ mL}$$

Critério de correção dos itens a e b:

Atendeu plenamente ao que foi proposto na questão o candidato que: no item “a”, apresentou as equações solicitadas e, no item “b”, calculou o volume de etanol conforme pedido. Foi considerado como acerto parcial respostas nas quais o balanceamento e o estado físico das substâncias estavam errados ou ausentes no item “a”. No item “b”, cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuado independentemente. Respostas com a unidade errada ou com erros matemáticos tiveram pontuação parcial.

QUESTÃO 10a) $C_{19}H_{25}NO$

(1,0 ponto)

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que apresentou a fórmula molecular da histriónicotoxina

b) Estão presentes os grupos funcionais das aminas, dos alcoóis, dos alcenos e dos alcinos.

(2,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que determinou os grupos funcionais presentes na histriónicotoxina. A pontuação foi dada para cada grupo funcional citado independentemente.

c) A redução acontecerá na presença de H_2 e catalisador (Pt, Pd, Ni). Serão necessários 6 mols de H_2 .

(2,0 pontos)

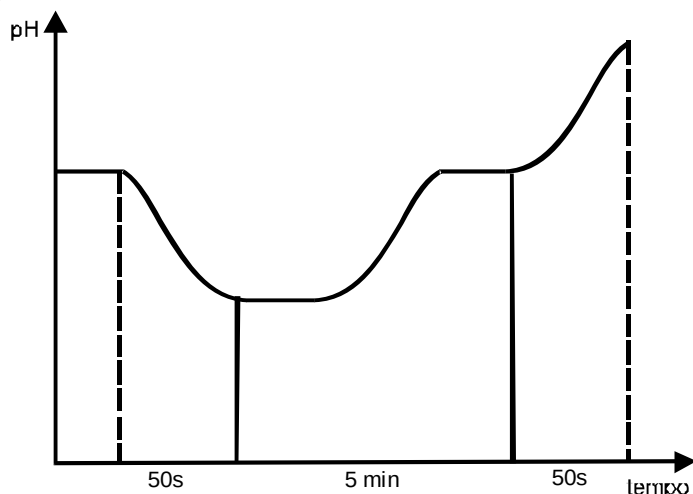
Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que determinou tanto a condição reacional como a quantidade de mols de H_2 necessários para reduzir as ligações múltiplas. O acerto do número de mols de H_2 e do catalisador correto foram pontuados independentemente.

QUESTÃO 11a) A variação do pH sanguíneo deve-se à variação da concentração de CO_2 no sangue. Quanto maior a concentração, menor o pH e vice-versa. (2,0 pontos)**Critério de correção:**

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que ao explicar a causa da variação estabeleceu a relação entre o pH e a concentração de CO_2 no sangue.

b)



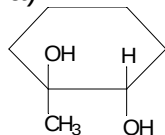
(3,0 pontos)

Critério de correção:

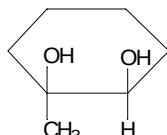
Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que esboçou o gráfico da variação do pH de acordo com o experimento apresentado. Cada etapa do gráfico foi pontuada independentemente. Gráficos com linhas retas foram considerados.

QUESTÃO 12

a)



diol trans



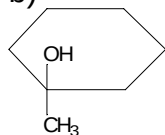
diol cis

(3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que representou corretamente as fórmulas estruturais solicitadas. Foi pontuado parcialmente respostas nas quais não havia identificação do isômero *cis* e *trans*.

b)



álcool

(2,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado o candidato que representou a fórmula estrutural plana do produto obtido.

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga os critérios de correção da prova de Redação da segunda etapa do Processo Seletivo 2009-1. Esses critérios foram utilizados como referência no processo de correção.

CRITÉRIOS DE CORREÇÃO DA PROVA DE REDAÇÃO

I – ADEQUAÇÃO

A- ao tema = **0 a 8 pontos**

B- à leitura da coletânea = **0 a 8 pontos**

C- ao gênero textual = **0 a 8 pontos**

D- à modalidade = **0 a 8 pontos**

II – COESÃO – COERÊNCIA = **0 a 8 pontos**

--- I – ADEQUAÇÃO ---

A-Adequação ao tema

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	Fuga do tema (anula a redação).	0
Fraco	- Mínima articulação das ideias em relação ao desenvolvimento do tema, segundo a proposta escolhida. - Uso mínimo e/ou inapropriado das informações textuais ou extratextuais.	2
Regular	- Articulação limitada das ideias em relação ao desenvolvimento do tema, segundo a proposta escolhida. - Uso limitado das informações textuais ou extratextuais.	4
Bom	- Considerações satisfatórias: exploração de algumas possibilidades de ideias entre as várias que o tema favorece, segundo a proposta escolhida. - Uso satisfatório das informações textuais ou extratextuais. - Indícios de autoria (capacidade de organizar e mobilizar diferentes vozes e pontos de vista na construção do texto).	6
Ótimo	- Reflexões que levem à exploração das variadas possibilidades de ideias que o tema favorece, segundo a proposta escolhida. - Uso crítico das informações textuais e extratextuais. - Extrapolação do recorte temático. - Evidência de autoria (capacidade de organizar e mobilizar diferentes vozes e pontos de vista na construção do texto).	8

B- Adequação à leitura da coletânea

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	Desconsideração da coletânea ou cópia de trechos ou frases sem que essa transcrição esteja a serviço do projeto de texto.	0
Fraco	- Uso mínimo e/ou inapropriado das informações da coletânea. - Emprego excessivo de elementos transcritos da coletânea.	2
Regular	- Uso limitado das informações da coletânea (parcial e superficial). - Uso de transcrição e de paráfrases comprometendo o desenvolvimento do projeto de texto.	4

	Leitura ingênua (não identificação de pontos de vista presentes na coletânea).	
Bom	- Uso satisfatório das informações da coletânea (abrangente e interpretativo). - Percepção de pressupostos e subentendidos. - Citação direta e indireta (paráfrase) consistente com o projeto de texto. - Leitura que demonstre a identificação de pontos de vista presentes na coletânea. - Indícios de intertextualidade.	6
Ótimo	- Extrapolação da coletânea: relação entre as informações da coletânea e outras fontes de referência (intertextualidade e interdiscursividade). - Uso de citação direta e indireta (paráfrase) de modo a valorizar o projeto de texto. - Percepção e exploração de pressupostos e subentendidos. - Leitura crítica (relação entre informações e pontos de vista).	8

C- Adequação ao gênero textual

Conto de ficção científica

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	O texto não corresponde a uma narrativa e/ou desconsidera totalmente a proposta.	0
Fraco	- Ausência de projeto de texto. - Ausência de explicação científica/racional para a construção da fantasia. - Relato fragmentado de fatos. - Ausência de recuperação dos fatos motivadores da trama. - Uso precário de elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas. - Não mobilização das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto e indireto.	2
Regular	- Indícios de projeto de texto. - Presença de uma linha narrativa tênue que evidencie indícios de estabelecimento de um conflito. - Estabelecimento mínimo e/ou inadequado da explicação científica/racional para a construção da fantasia. - Recuperação mínima e/ou inapropriada dos fatos motivadores da trama. - Indícios de elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, situações, tempo, espaço etc.), produzindo precariamente o efeito de plausibilidade da fantasia na trama. - Mobilização limitada das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto e indireto. - Indícios de progressão temporal entre os acontecimentos relatados.	4
Bom	- Projeto de texto definido. - Presença de uma linha narrativa que evidencie o estabelecimento de um conflito. - Estabelecimento satisfatório da explicação científica/racional para a construção da fantasia. - Recuperação apropriada dos fatos motivadores da trama. - Presença de elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, figuratividade, situações, tempo, espaço etc.), para produzir o efeito de plausibilidade da fantasia na trama.	6

	• Mobilização apropriada das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto, indireto e indireto livre. • Marcas de progressão temporal entre os acontecimentos relatados.	
Ótimo	• Projeto de texto consciente. • A linha narrativa evidencia um desenvolvimento consciente do conflito, movendo toda a trama da história. • Estabelecimento excelente da explicação científica/racional para a construção da fantasia. • Recuperação apropriada dos fatos motivadores da trama como um recurso consciente de narração. • Trabalho consciente com elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, figuratividade, situações, tempo, espaço etc.), para produzir o efeito de plausibilidade da fantasia na trama. • Extrapolação na mobilização das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto, indireto e indireto livre. • Organização evidente da progressão temporal, indicando posterioridade, concomitância e anterioridade entre os episódios relatados.	8

Carta aberta

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	• O texto não corresponde a uma carta e/ou desconsidera totalmente a proposta.	0
Fraco	• Ausência de projeto de texto. • Listagem de comentários sem articulação entre si. • Uso precário de marcas de interlocução. • Afirmações sem sustentação lógica ou factual. • Ausência de recuperação dos fatos motivadores da elaboração da carta.	2
Regular	• Indício de projeto de texto. • Presença de uma linha argumentativa tênue que evidencie a opinião do locutor a respeito do problema. • Uso limitado de recursos para persuadir o interlocutor a tomar consciência do problema e se mobilizar para solucioná-lo. • Seleção limitada de fatos e de ações resolutivas. • Recuperação mínima e/ou inapropriada dos fatos motivadores da elaboração da carta. • Construção limitada da imagem do interlocutor e do perfil do locutor, bem como das estratégias de convencimento. • Uso limitado dos recursos argumentativos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação etc.) revelado na presença de sequências expositivo-argumentativas.	4
Bom	• Projeto de texto definido. • Presença de uma linha argumentativa que evidencie a opinião do locutor a respeito do problema. • Uso adequado de recursos para persuadir o interlocutor a tomar consciência do problema e se mobilizar para solucioná-lo. • Construção adequada da imagem do interlocutor e do perfil do locutor, bem como das estratégias de convencimento. • Seleção adequada de fatos e de ações resolutivas. • Recuperação apropriada dos fatos motivadores da elaboração da carta.	6

	• Uso adequado dos recursos argumentativos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação etc.) revelado na presença de sequências expositivo-argumentativas.	
Ótimo	• Projeto de texto consciente. • Presença de uma linha argumentativa consistente que evidencie reflexão quanto à opinião do locutor a respeito do problema. • Uso crítico de recursos para persuadir o interlocutor a tomar consciência do problema e se mobilizar para solucioná-lo. • Construção elaborada da imagem do interlocutor e do perfil do locutor, bem como das estratégias de convencimento. • Seleção adequada de fatos e de ações resolutivas que evidenciem uma análise crítica do problema abordado. • Recuperação apropriada dos fatos motivadores da elaboração da carta como um recurso consciente de persuasão. • Uso excelente dos recursos argumentativos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação etc.) revelado na presença de sequências expositivo-argumentativas.	8

Editorial

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	• O texto não corresponde a um texto dissertativo-argumentativo e/ou desconsidera totalmente a proposta.	0
Fraco	• Ausência de projeto de texto. • Listagem de comentários sem articulação entre si. • Ausência das marcas de argumentação, de recursos persuasivos e de sustentação do ponto de vista. • Afirmações sem sustentação lógica ou factual. • Ausência de mobilização dos aspectos enunciativos: suporte (divulgação do editorial); papel do locutor e do interlocutor. • Ausência de recuperação dos fatos motivadores da elaboração do editorial.	2
Regular	• Indício de projeto de texto. • Articulação em torno de uma idéia central. • Afirmações convergentes com sustentação lógica ou factual. • Recuperação mínima e/ou inapropriada dos fatos motivadores da elaboração do editorial. • Uso limitado dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação etc.) e de sustentação do ponto de vista. • Mobilização regular dos aspectos enunciativos: suporte (divulgação do editorial); papel do locutor e do interlocutor.	4
Bom	• Projeto de texto definido. • Apresentação e sustentação de diferentes pontos de vista. • Afirmações convergentes e divergentes com sustentação lógica ou factual. • Recuperação apropriada dos fatos motivadores da elaboração do editorial. • Uso adequado dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação, depoimentos, dados, retrospectivas históricas etc.), a serviço do projeto de texto. • Mobilização satisfatória dos aspectos enunciativos: suporte (divulgação do editorial); papel do locutor e do interlocutor.	6

Ótimo	- Projeto de texto consciente. - Discussão e reflexão sobre diferentes pontos de vista. - Uso crítico dos argumentos e contra-argumentos a serviço do projeto de texto. - Recuperação apropriada dos fatos motivadores da elaboração do editorial como recurso consciente de argumentação. - Exploração consciente dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação, depoimentos, dados, retrospectivas históricas etc.), com vistas ao enriquecimento do projeto de texto. - Mobilização excelente dos aspectos enunciativos: suporte (divulgação do editorial); papel do locutor e do interlocutor.	8
-------	---	---

D- Adequação à modalidade

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	- Problemas generalizados e recorrentes de morfologia, sintaxe, semântica e ortografia. - Uso de linguagem iconográfica	0
Fraco	- Desvios sistemáticos da modalidade escrita (vocabulário, elementos dos níveis morfossintático, semântico e pragmático). - Predominância indevida da oralidade. - Linguagem inapropriada ao gênero escolhido (recursos iconográficos, tabelas, gráficos etc.).	2
Regular	- Uso precário dos recursos linguísticos e/ou desvios recorrentes da modalidade escrita (vocabulário, elementos dos níveis morfossintático, semântico e pragmático). - Interferência indevida da oralidade na escrita.	4
Bom	- Uso satisfatório dos recursos linguísticos, apresentando desvios eventuais (vocabulário, elementos dos níveis morfossintático, semântico e pragmático). - Uso adequado das estruturas da oralidade na escrita.	6
Ótimo	- Uso excelente dos recursos linguísticos (vocabulário, elementos dos níveis morfossintático, semântico e pragmático), demonstrando competência no manejo da modalidade escrita. - Exploração dos níveis de linguagem a serviço do projeto de texto.	8

II – COESÃO – COERÊNCIA

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	Texto caótico (sem organização, sem sentido etc.)	0
Fraco	- Texto com problemas recorrentes de predicação, de construção frasal, de paragrafação e de lexicalização (impropriedade vocabular), constituindo uma sequência de frases desarticuladas. - Uso inapropriado da pontuação e dos elementos de articulação textual. - Problemas lógico-semânticos: tautologia, contradição, ambiguidade.	2
Regular	- Texto com problemas acidentais de predicação, de construção frasal, de paragrafação e de lexicalização (impropriedade vocabular). - Uso assistemático da pontuação e dos elementos de articulação textual. - Problemas lógico-semânticos não recorrentes como tautologia, contradição, generalização indevida, ambiguidade não-intencional. - Uso de linguagem inadequada à pessoa do locutor e/ou do interlocutor.	4

Bom	• Texto que evidencia domínio dos processos de predicação, de construção frasal, de paragrafação e de lexicalização. • Uso apropriado do sistema de pontuação e dos elementos de articulação textual. • Uso apropriado de recursos lógico-semânticos: inferência, ambiguidade intencional, referências compartilhadas, generalização pertinente etc. • Uso de linguagem adequada à pessoa do locutor e/ou do interlocutor.	6
Ótimo	• Texto que revela excelente domínio dos processos de predicação, de construção frasal, de paragrafação e de lexicalização. • Uso figurativo-estilístico das variedades linguísticas. • Domínio do sistema de pontuação e dos elementos de articulação textual. • Uso excelente de recursos lógico-semânticos: inferência, ambiguidade intencional, referências compartilhadas, generalização pertinente etc. • Uso de linguagem adequada à pessoa do locutor e/ou do interlocutor, de modo a valorizar o tipo de interação estabelecida.	8