

GRUPO 1



CADERNO DE QUESTÕES

15/06/2009

Física

Matemática

Redação

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

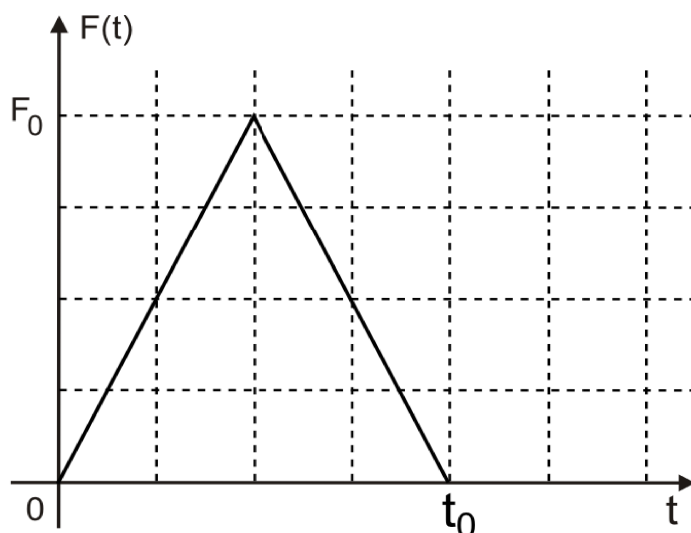
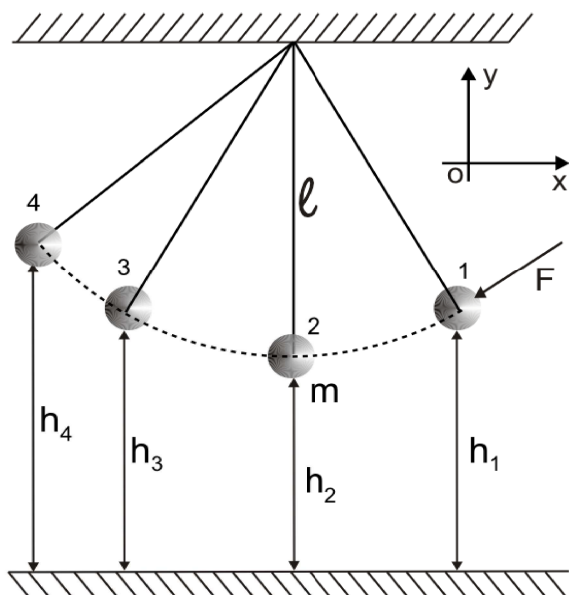
LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

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 Física, com 6 questões, de Matemática, 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. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio a partir das 17h30min.
6. AO TERMINAR, DEVOLVA OS CADERNOS DE RESPOSTAS E A FOLHA DE REDAÇÃO AO APLICADOR DE PROVA.

FÍSICA

QUESTÃO 1

Um pêndulo constituído de uma corda ideal de comprimento ℓ e de uma esfera de massa m , executa um movimento harmônico simples entre as alturas h_1 e h_3 . Na posição 1, um impulso é aplicado por uma força F variável perpendicular ao fio, de acordo com o gráfico da figura, em unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI). Despreze a resistência do ar.



- a) Após a aplicação do impulso, calcule a altura h_4 atingida pelo pêndulo. Expresse a resposta em função de F_0 , t_0 , h_1 , m e g . (4,0 pontos)
- b) Calcule a razão entre os períodos de oscilação antes e após a aplicação do impulso. (1,0 ponto)

QUESTÃO 2

O nível audível do som é medido na escala decibel, cuja unidade é dB, e dado por $\beta = (10 \text{ dB}) \log(I/I_0)$, em que I é inversamente proporcional ao quadrado da distância entre a fonte e o ouvinte e I_0 é a menor intensidade audível. Em uma partida de futebol no estádio Serra Dourada, o juiz apita e marca um pênalti quando o zagueiro para a bola com a mão após ouvir um apito emitido por um torcedor. Naquele instante, o juiz estava a 40 m do zagueiro e o torcedor a 80 m.

Dado: $\log 2 \approx 0,3$

Calcule a diferença entre os níveis audíveis percebidos pelo zagueiro dos apitos do juiz e do torcedor. Considere que os apitos são idênticos e soprados com a mesma intensidade. (5,0 pontos)

QUESTÃO 3

Em uma competição de ciclismo, as estratégias utilizadas pelos ciclistas envolvem, principalmente, a execução do movimento com potência constante e a eliminação, sempre que possível, dos efeitos da resistência por atrito e por arraste do ar. Com o vento favorável, o que equivale a anular a resistência do ar, um ciclista sobe uma ladeira, de inclinação 10° , com velocidade constante de 10 km/h e em uma reta, sem vento, o mesmo ciclista mantém a velocidade constante de 40 km/h. Considerando o exposto, calcule:

- a) a potência dispendida pelo ciclista; (2,5 pontos)
- b) a intensidade da força de resistência no trecho plano. (2,5 pontos)

Dados:

massa do ciclista+bicicleta: $M = 70 \text{ kg}$

$g \approx 10 \text{ m/s}$

$\sin(10^\circ) \approx 0,18$

$\cos(10^\circ) \approx 0,98$

QUESTÃO 4

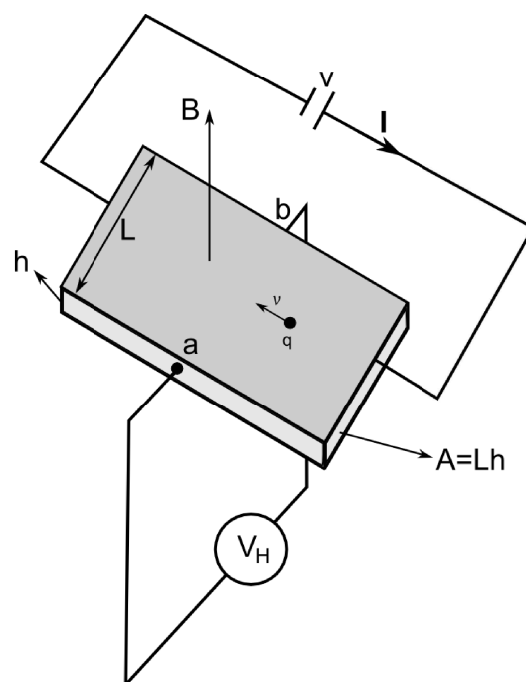
No verão, na cidade de Goiânia, há uma variação de temperatura entre o dia e a noite de aproximadamente 20°C . Um morador da cidade aproveita a baixa temperatura da noite para abastecer seu automóvel, e o faz até completar o tanque de 50 litros. Esse automóvel permanece desligado até às 12 horas do outro dia quando a temperatura está alta. Sabe-se que a gasolina possui coeficiente de dilatação volumétrica de $1,0 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Desprezando a dilatação do tanque de combustível e considerando as condições expostas, calcule o volume de gasolina que transbordará pelo sifão do tanque do carro desse morador.

(5,0 pontos)

QUESTÃO 5

Para medir o número de portadores de carga por unidade de volume n de um material, realiza-se o seguinte experimento: por uma fita do material, de largura L e espessura h , de área transversal $A=Lh$, estabelece-se uma corrente $I=qnAv$, em seguida aplica-se um campo magnético uniforme $\mathbf{B}$, perpendicular à face maior, conforme ilustrado na figura. Após a aplicação do campo magnético, mede-se uma diferença de potencial V_H entre as extremidades $\mathbf{a}$ e $\mathbf{b}$ da fita.

- a) Calcule o campo elétrico entre os extremos $\mathbf{a}$ e $\mathbf{b}$ da fita, quando as cargas não são mais defletidas pelo campo magnético, ou seja, no regime estacionário. (1,0 ponto)
- b) Calcule a diferença de potencial V_H entre as duas extremidades da fita no regime estacionário. (1,0 ponto)
- c) Determine uma expressão para a diferença de potencial V_H em função da corrente elétrica, identifique os termos que multiplicam a corrente como uma resistência R_H e escreva separadamente essa expressão. (3,0 pontos)



QUESTÃO 6

Segundo a Teoria da Relatividade Restrita de Albert Einstein, o tempo transcorre de maneira diferente para observadores com velocidades diferentes. Isso significa que, para um observador em um referencial fixo, transcorre um intervalo de tempo Δt entre dois eventos, enquanto para um observador em um referencial que viaja com uma velocidade constante v , em relação ao referencial anterior, o intervalo de tempo entre os mesmos eventos será $\Delta t'$. Os dois intervalos de tempo estão relacionados por

$$\Delta t = \frac{\Delta t'}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}},$$

que representa uma dilatação temporal. Nesta expressão, c é a velocidade da luz no vácuo. Com esta teoria surge o paradoxo dos gêmeos: para o piloto de uma espaçonave que realizou uma viagem espacial, com uma velocidade constante de $0,8c$, transcorreram 18 anos até o seu retorno à Terra. Para o gêmeo que ficou na Terra, calcule quanto tempo durou a viagem do seu irmão, o piloto.

(5,0 pontos)

MATEMÁTICA

QUESTÃO 7

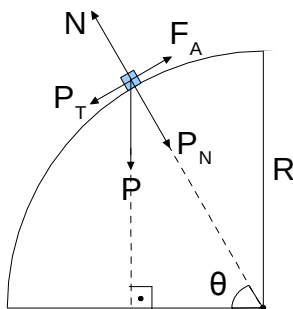
Em 1970, a dívida externa brasileira era de 5,3 bilhões de dólares, o que correspondia a 11,9% da riqueza nacional. Já em 1975, a dívida externa brasileira era de 21 bilhões de dólares, correspondendo a 20,6% da riqueza nacional.

Com base nessas informações, calcule:

- a) O crescimento percentual da dívida externa brasileira de 1970 para 1975. (2,0 pontos)
- b) O crescimento percentual da riqueza nacional de 1970 para 1975. (3,0 pontos)

QUESTÃO 8

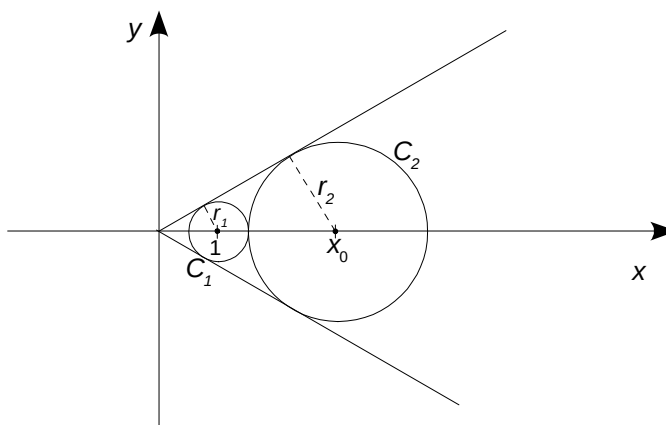
Um bloco é colocado em repouso sobre uma superfície cuja seção é um arco de circunferência de raio R , conforme a figura abaixo. Se a componente tangencial (P_T) da força peso for igual à força de atrito estática máxima, o bloco estará na iminência de deslizar; se for menor, ele permanece em repouso. Essa força de atrito estática máxima é diretamente proporcional à intensidade da força normal (N) aplicada pela superfície sobre o bloco, onde a constante de proporcionalidade é o coeficiente de atrito estático (μ_e). Considere que o raio R seja suficientemente grande, de modo que a face do bloco possa ser considerada completamente apoiada na superfície. A figura abaixo ilustra a posição do bloco quando ele está na iminência de deslizar, indicando-se o ângulo θ que corresponde a essa situação.



Nessas condições, determine uma expressão que dá o valor do coeficiente de atrito estático μ_e em função de $\sin(\theta)$. (5,0 pontos)

QUESTÃO 9

Na figura abaixo, as circunferências C_1 e C_2 são tangentes entre si e ambas tangentes às retas de equações $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ e $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x$.



Calcule a equação da circunferência C_2 , sabendo que o ponto $(1, 0)$ é o centro da circunferência C_1 . (5,0 pontos)

QUESTÃO 10

“Surfe nas ondas do Espaço: como líquidos afetam o movimento de espaçonaves” é o título de uma reportagem da revista *Scientific American Brasil* (n. 28, ano 3, set. 2004, p.16-17), que relata o trabalho de pesquisadores holandeses com o satélite Slosat FLEVO (Equipamento para Experimentação e Verificação de Líquidos em Órbita), preocupados com o comportamento inercial da água em ambiente de gravidade zero. O satélite em questão tem o formato de um cubo com 80 cm de aresta, carregando em seu interior um tanque com capacidade para 87 litros preenchido com 32 litros de água ultrapura. Considerando essas informações, responda:

- a) Qual a fração do volume do satélite ocupada pela água ultrapura? (2,5 pontos)
- b) Sabendo que o tanque também tem formato cúbico, qual é a medida, em cm, de sua aresta? (2,5 pontos)

QUESTÃO 11

A figura abaixo representa um terreno na forma de um trapézio, com 12.000 m^2 , sendo que $\overline{AB} = 300 \text{ m}$ e $\overline{DC} = 200 \text{ m}$.



O proprietário do terreno pretende dividi-lo em três partes. A parte III tem área correspondendo a 12% da área total do terreno. O restante do terreno, que tem a forma de um trapézio isósceles, será dividido em duas partes, I e II, cujas áreas estão na proporção de 2 para 3, respectivamente. De acordo com essas informações, calcule a medida do segmento AP. (5,0 pontos)

QUESTÃO 12

Considere a matriz $A_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ \log x & \log(1-x) \end{bmatrix}$ e a função definida por $f(x) = \det A$. Determine o valor de $x \in \text{Dom}(f)$, tal que $f(x) = \log 2$. (5,0 pontos)

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 – Discurso de formatura

B – Biografia

C – Carta de solicitação

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

O papel da arte na vida cotidiana: utilitário e/ou estético?

Coletânea

1. Estética. S. f. 1. Estudo das condições e dos efeitos da criação artística. 2. Tradicionalmente, estudo racional do belo, quer quanto à possibilidade da sua conceituação, quer quanto à diversidade de emoções e sentimentos que ele suscita no homem. 3. Caráter estético; beleza.

Utilitário. Adj. 1. Relativo à utilidade. 2. Que tenha utilidade ou interesse, particular ou geral, como fim principal de seus atos.

FERREIRA, A. B. H. *Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. p. 834 e 2038.

2. O universo da arte caracteriza um tipo particular de conhecimento que o ser humano produz a partir de perguntas fundamentais que desde sempre se fez com relação ao seu lugar no mundo. [...] Ciência e arte são, assim, produtos que expressam as representações imaginárias das distintas culturas, que se renovam através dos tempos, construindo o percurso da história humana. [...] Apenas o ensino criador, que favoreça a integração entre a aprendizagem racional e estética dos alunos, poderá contribuir para o exercício conjunto complementar da razão e do sonho, no qual conhecer é também maravilhar-se, divertir-se, brincar com o desconhecido, arriscar hipóteses ousadas, trabalhar duro, esforçar-se e alegrar-se com descobertas. [...] A obra de arte situa-se no ponto de encontro entre o particular e o universal da experiência humana.

“Até mesmo asa branca / Bateu asas do sertão / Então eu disse adeus Rosinha / Guarda contigo meu coração” (Luís Gonzaga e Humberto Teixeira).

No exemplo da canção “Asa Branca”, o voo do pássaro (experiência humana universal) retrata a figura do retirante (experiência particular de algumas regiões). Cada obra de arte é, ao mesmo tempo, um produto cultural de uma determinada época e uma criação singular da imaginação humana cujo valor é universal. [...] Quando Guimarães Rosa escreveu: “Nuvens, fiapos de sorvete de coco”, criou uma forma artística na qual a metáfora, uma maneira especial de utilização da linguagem, reuniu elementos que, na realidade, estavam separados, mas se juntaram numa frase poética pela ação criadora do artista. Nessa apreciação estética importa não apenas o exercício da habilidade intelectual mas, principalmente, que o leitor seja capaz de se deixar tocar sensivelmente para poder perceber, por exemplo, as qualidades de peso, luz, textura, densidade e cor contidas nas imagens de nuvens e fiapos de sorvete de coco [...]. A significação não está, portanto, na obra, mas na interação complexa de natureza primordialmente imaginativa entre a obra e o espectador.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais: arte. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC-SEF, 1997. p. 32-40.

3. [...] a instalação de um objeto em museus transforma-o em arte. A colher de pau de minha avó, o porta garrafas, a roda de bicicleta, o mictório de Duchamps, colocados em pedestal ou vitrina, permitem a eclosão de sentimentos de intuições evocadoras. [...] note-se que esses objetos perderam sua função utilitária: “artística”, a colher de pau deixou de fazer sabão. Sua transformação em arte acarretou o gratuito: ela não faz mais parte de um sistema racional de utilidade. E, livre, o supérfluo emerge como essencial.

Mas, fruto de gesto gratuito, a arte possui uma existência frágil, pois não é necessária. Podemos constatar em nossa cultura dois registros diferentes que a alimentam. Num deles, o objeto artístico encontra-se instalado no interior de funções econômicas ou sociais: embora enquanto arte o objeto continue sendo não utilitário, enquanto elemento de um vasto mecanismo é empregado para outros fins. Esse emprego garante-lhe a sobrevivência. No outro registro, o objeto artístico reduz-se à gratuidade; esvaziado de toda função, ele depende de uma assistência ao mesmo tempo intencional e artificial, provocada unicamente pelo seu prestígio de ser arte.

COLI, J. *O que é arte*. São Paulo: Brasiliense, 1997. p. 88-90. (Coleção primeiros passos, n. 46).

4. Confesso que, espontaneamente, nunca me coloquei esta questão: para que serve a arte? Desde menino, quando vi as primeiras estampas coloridas no colégio (que estavam muito longe de serem obras de arte) deixei-me encantar por elas a ponto de querer copiá-las ou fazer alguma coisa parecida.

Não foi diferente minha reação quando li o primeiro conto, o primeiro poema e vi a primeira peça teatral. Não se tratava de nenhum Shakespeare, de nenhum Sófocles, mas fiquei encantado com aquilo. Posso deduzir daí que a arte me pareceu tacitamente necessária. Por que iria eu indagar para que serviria ela, se desde o primeiro momento me tocou, me deu prazer? [...] Na verdade, a arte – em si – não serve para nada. Claro, a arte dos vitrais servia para acentuar a atmosfera mística das igrejas e os afrescos as decoravam como também aos palácios. Mas não residia nesta função a razão fundamental dessas obras e, sim, na sua capacidade de deslumbrar e comover as pessoas. Portanto, se me perguntam para que serve a arte, respondo: para tornar o mundo mais belo, mais comovente e mais humano.

GULLAR, F. A beleza do humano, nada mais. Disponível em: <<http://ondajovem.terra.com.br/arquivodownload/%7B42535240-caba>>, p. 28. Acesso em: 7 mai. 2009.

5. Bem, e qual é o significado da arte? Para começar, podemos dizer que ela provoca, instiga, estimula nossos sentidos, de forma a descondicioná-los, isto é, a retirá-los de uma ordem preestabelecida, sugerindo ampliadas possibilidades de viver e de se organizar no mundo. Como escreve o poeta Manoel de Barros: “Para apalpar as intimidades do mundo é preciso saber: / a) que o esplendor da manhã não se abre com faca / b) o modo como as violetas preparam o dia para morrer / c) por que é que as borboletas de tarjas vermelhas têm devoção por túmulos / d) se o homem que toca de tarde sua existência num fagote tem salvação (...) Desaprender oito horas por dia ensina os princípios. [...] A arte ensina justamente a desaprender os princípios do óbvio que é atribuído aos objetos, às coisas. Ela parece esmiuçar o funcionamento das coisas da vida, desafiando-as, criando para elas novas possibilidades”. [...]

A cena contemporânea

Com o passar do tempo, no entanto, a arte moderna sofreu um desgaste. Por um lado, ela tornou-se tão experimental que acabou por afastar-se do público, que passou a achar suas manifestações cada vez mais estranhas e de difícil compreensão. [...] Com a mudança global que se delineia a partir dos anos 80, torna-se mais gritante ainda a necessidade de uma modificação no conceito de arte. Mais do que isso: torna-se necessário que a arte se modifique para sobreviver. E é aí que sai de cena a arte moderna e sobe ao palco a contemporânea. [...] A importância dada à moda, às aparências e à “atitude”, aliada a uma tecnologia sofisticada de cirurgias, implantes, aparelhos de ginástica e substâncias químicas, além das possibilidades genéticas que se abrem com os sequenciamentos cromossômicos, fazem do corpo um campo de experimentações futurísticas. A busca pela originalidade, que caracterizava a vanguarda modernista do século 20, é substituída pela atitude de busca de reconhecimento, de celebridade. Transfere-se o alvo das preocupações da produção para o produtor, da obra para o autor. [...] Se fosse convidada a reformular o ensino da arte no momento contemporâneo, eu substituiria o estudo dos movimentos que caracterizam a era moderna por esses grandes temas que acompanham a produção e o pensamento dos artistas contemporâneos, permitindo que a arte continue a fazer sentido e a ecoar nossa essência. [...] Em meio a múltiplas possibilidades de uso de materiais, espaços e tempos, a arte contemporânea não separa a rua e o museu. [...] Felizmente, a arte contemporânea tem a liberdade de apontar suas heranças e sua história sem precisar ir ao grau zero da originalidade e está cada vez mais infiltrada nas peles da vida. Assim ela permanece pulsando.

CANTON, K. A *pulsção do nosso tempo*. Disponível em: <<http://ondajovem.terra.com.br/arquivodownload/%7B42535240-caba>>. Acesso em: 7 mai. 2009.

6. Alunos-luz

Estudar sempre foi para V. D. (Drago) uma fonte interminável de aborrecimentos e humilhações. Expulso na 5ª série, sofreu um baque em sua autoestima e, desde então, ganhou o rótulo de “aluno-problema”. Chegaram a aconselhar sua mãe a matriculá-lo em colégios que recebessem portadores de deficiência mental, entre outros problemas – ele sofreria de falta de orientação espacial. “Sabia que alguns professores diziam que eu era retardado”. Por isso, hoje é um dos melhores dias na vida de Drago. Nesta quarta-feira, Drago, 17 anos, vai inaugurar sua primeira exposição fotográfica.

Por várias semanas, ele fotografou diariamente estudantes de uma escola pública e fugiu do óbvio em seu enquadramento. Procurou cenas em que os alunos mostrassem os olhos brilhando – e não as previsíveis imagens sombrias da educação pública.

Sua proposta era garimpar cenas do prazer em aprender. [...] A evidente habilidade com a fotografia não era suficiente para que ele superasse a baixa autoestima desenvolvida em seu histórico escolar.

Mas a descoberta ajudou-o a construir um projeto: entrar numa faculdade para estudar fotografia. [...] À medida que as fotos eram reveladas e aparecia o brilho nos olhos dos alunos, decidiu-se que todo aquele material deveria virar uma exposição que transformasse as paredes do Colégio Max numa galeria.

Drago tirou o nome para sua exposição da raiz latina da palavra “aluno” que significa “sem luz”. “Foram os dias de mais luz da minha vida”.

DIMENSTEIN, G. Alunos-luz. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 24 set. 2008, Cotidiano, p. C2.

7. Shakespeare notava que, se acabarmos com os objetos de luxo, não teremos nada além de animalidade. O que o luxo diz é que o homem não se contenta apenas com a satisfação de suas necessidades naturais. Há, acima de tudo, uma busca de excesso, de ultrapassamento da simples naturalidade. Além disso, o luxo não é simplesmente uma demonstração de riqueza. Pode o ser, mas esse não parece o seu sentido. Há uma busca de beleza no luxo; uma busca de sensualidade. Há um gosto por tudo que é refinado. [...] Haveria, ainda, uma questão muito delicada: a arte faz parte do luxo ou não? Penso que sim. Costumamos deixar isso de lado, porque a arte tem uma dimensão espiritual, com referências ao sagrado, à Beleza, mas se consideramos o preço de uma obra de arte, vemos que estamos muito próximos de um objeto de luxo. Essa é a razão pela qual as pessoas mais ricas, hoje, estão se tornando colecionadoras de arte contemporânea. [...] para dar uma palavrinha sobre a Beleza, eu diria que, atualmente, ela se “democratizou”: a maior parte das pessoas vê mais coisas belas hoje em dia (na televisão, nas revistas, na publicidade etc.); nós consumimos beleza *non stop*.

LIPOVETSKY, G. *Cult*, São Paulo, n. 120, ano 10, p. 11 e 17, dez. 2007.

8. A utilização do produto culto visa a um consumo que nada tem a ver com a presunção de uma experiência estética; quando muito, o consumidor do produto, ao consumi-lo, entra em contato com modos estilísticos que conservaram algo da nobreza original, e cuja origem ele ignora. [...] Temos aqui produtos de massa que tendem para a provocação de efeitos, mas que não se apresentam como substitutos da arte.

ECO, U. *Apocalípticos e integrados*. São Paulo: Perspectiva, 2004. p. 81.

Propostas de redação**A – DISCURSO DE FORMATURA**

O *discurso de formatura* é um gênero discursivo produzido para ser proferido oralmente a um auditório em um evento solene. Expressa formalmente a maneira de pensar e de agir do(s) locutor(es) e sua visão acerca dos interlocutores presentes na solenidade. Por se tratar de um texto construído com o objetivo de defender um ponto de vista sobre determinado assunto, buscando o convencimento do auditório e, logo, sua adesão às ideias defendidas, é um gênero com características predominantemente expositivo-argumentativas. Devido a essa forma de interação, o ponto de vista defendido deve ser fundamentado com explicações, razões, ilustrações, citações etc.

Imagine que você esteja concluindo um curso da área de Artes e tenha sido eleito para ser o orador da turma na solenidade de formatura. Por isso, você deverá escrever o discurso em nome da turma e, considerando os interlocutores presentes, deverá dirigir-se a um auditório composto por autoridades, professores, familiares e amigos. Sua argumentação deve contemplar uma reflexão acerca do papel da arte na vida cotidiana. Defenda o ponto de vista da turma em relação a esse tema e explicita o posicionamento assumido diante das funções estética e utilitarista da arte.

B – BIOGRAFIA

O gênero discursivo *biografia* é composto por uma narração que busca reconstituir os fatos mais relevantes da vida de uma pessoa ou personagem, que, geralmente, alcançou a celebridade por meio de suas ações. A biografia tem como público, na maioria das vezes, pessoas curiosas que se interessam pelo lado mais humano da história e que, por meio da leitura, podem sentir-se mais próximas das personagens que admiram. Por se tratar de um texto de natureza narrativa, seu autor possui uma certa liberdade para se expressar, visto que as cenas criadas por ele são recriações de uma dada realidade, o que admite um componente ficcional, permitindo a exploração de recursos de linguagem para valorizar o texto. O texto biográfico objetiva proporcionar ao leitor a reconstituição, o mais real possível, de uma imagem da personalidade cuja vida está sendo contada. Por isso, as citações funcionam como um interessante recurso, porque permitem incorporar ao texto a “voz” daquela pessoa, associando-a a momentos importantes da sua vida.

Considerando as explicações acima, escreva a biografia de um artista (fictício ou real), cujas ações relativas ao reconhecimento e à difusão da arte no Brasil o tenham colocado no lugar de celebridade. Para justificar o registro da história do biografado, produza o texto destacando os principais acontecimentos e realizações do artista em uma área das artes. Conte a história da celebridade escolhida, demonstrando como sua obra propõe e reforça as funções estética e/ou utilitária da arte no cotidiano. Por meio de fatos ocorridos, de falas da personagem e de sua interação com outras personagens, explicita o ponto de vista do artista sobre o papel da arte na vida das pessoas.

C – CARTA DE SOLICITAÇÃO

O gênero carta de solicitação possui caráter predominantemente argumentativo-persuasivo. Tem por função apresentar a um interlocutor competente a solicitação de alguma medida que possa solucionar o problema apresentado pelo locutor. Após a apresentação do problema, os argumentos que fundamentam a solicitação devem ser selecionados e organizados de forma a comprovar as razões do remetente. A estratégia argumentativo-persuasiva busca convencer o destinatário por meio de explicações, relações de causa e efeito, comparações, exemplos etc.

Suponha que você seja um artista e resolva concorrer a uma bolsa de estudos oferecida pelo Ministério da Cultura a artistas que ainda não tenham cursado o ensino superior. O edital de divulgação da bolsa prevê recursos financeiros, passagens e moradia em países da Europa aos selecionados no concurso. Para atender a uma das etapas da seleção, você deve escrever uma carta solicitando a bolsa de estudos na sua área de atuação artística, justificando os motivos pelos quais você merece ser selecionado. Os argumentos para comprovar suas razões e persuadir a comissão julgadora a atender seu pedido devem demonstrar e sustentar o seu ponto de vista quanto ao papel da arte no cotidiano e suas funções estética e/ou utilitária.

Para escrever sua carta, considere as características interlocutivas próprias desse gênero. O título, por exemplo, não é necessário.

**Para uso do
Centro de Seleção**

PROCESSO SELETIVO/2009-2

FOLHA DE REDAÇÃO RASCUNHO

Assinale sua opção: ➡

A

DISCURSO DE FORMATURA

B

BIOGRAFIA

C

CARTA DE SOLICITAÇÃO

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 1



RESPOSTAS ESPERADAS OFICIAIS

Língua Portuguesa

Literatura Brasileira

Química

Física

Matemática

Redação

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás divulga as **respostas esperadas oficiais** das questões das provas de Língua Portuguesa, Literatura Brasileira, Química, Física, Matemática e os critérios de correção da prova de Redação da segunda etapa do Processo Seletivo 2009-2. As respostas foram utilizadas como referência no processo de correção. Foram também consideradas corretas outras respostas que se relacionaram no 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 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 qualidade da elaboração textual, a escolha lexical e a obediência à norma padrão.

O universo de provas avaliadas serviu de referência para se chegar à resposta esperada definitiva para cada uma das questões, considerando-se o caráter subjetivo, multissignificativo e criativo da linguagem, e respeitando-se os limites impostos pelas perguntas.

QUESTÃO 1

No gênero sinopse, predomina o discurso indireto, caracterizado por representar a fala das personagens com as palavras do narrador. Para isso, são utilizados mecanismos de organização discursiva como a 3ª pessoa, a presença de orações subordinadas substantivas cuja oração principal seja um verbo de *dizer*, alteração verbal etc. No gênero peça teatral, predomina o discurso direto, pois os personagens tomam a palavra. As falas das personagens são reproduzidas tal como são proferidas. Para isso, na peça, são utilizados mecanismos de organização discursiva como a 1ª pessoa, a rubrica, o diálogo etc. (5,0 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada, servindo de referência para a pontuação da questão, a resposta do candidato que: relacionou sinopse com discurso indireto e peça teatral com discurso direto, definiu (explicou) cada um desses tipos discursivos e citou (mencionou) mecanismos de organização discursiva que os caracterizam.

QUESTÃO 2

O tempo verbal predominante na sinopse do filme Hamlet é o presente (presente histórico), como se observa no uso de “sente-se”, “casa-se”, “perde”, “morre”, “procura” etc. Esse tempo verbal atribui atualização ao enredo e dinamismo às ações narradas, produzindo o efeito de aproximação entre a história e o leitor. Isso envolve o leitor com a história, desperta a sua curiosidade e o instiga a assistir ao filme. (5,0 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada, servindo de referência para a pontuação da questão, a resposta do candidato que: identificou o tempo verbal presente do modo indicativo, explicou o(s) efeito(s) de sentido produzido(s) pelo uso do presente (atualização ou dinamismo das ações e aproximação (envolvimento) do leitor com o enredo) e relacionou esses efeitos ao objetivo da sinopse: despertar no leitor o desejo de assistir ao filme (persuadir o leitor a assistir ao filme).

QUESTÃO 3

Os elementos que recriam a peça de William Shakespeare são: o título do poema, os nomes das personagens, o monólogo realizado por Hamleto, a frase *ser ou não ser*, a estrutura da peça teatral, o dilema etc. O poema pode ser considerado uma paródia, pois Olavo Bilac utiliza elementos característicos da obra de Shakespeare para criticar (ironizar, satirizar) a situação política do Brasil. Ele distorce (recria, reconstrói, faz uma intertextualidade com) o monólogo de Hamlet para, através do humor, desqualificar o sistema político que instaura o regime republicano, baseado no modelo norte-americano. (5,0 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada, servindo de referência para a pontuação da questão, a resposta do candidato que: identificou mais de um elemento característico da obra de Shakespeare (o título do poema, os nomes das personagens, o monólogo realizado por Hamleto, a frase *ser ou não ser*, a estrutura da peça teatral, o dilema etc.), definiu a paródia feita por Olavo Bilac como uma releitura (remontagem, recriação, imitação, reconstrução, intertextualidade etc) bem humorada da obra de Shakespeare, e explicou o objetivo da paródia: criticar (satirizar, ironizar, desqualificar) a situação política vivida no Brasil à época da escritura do poema, desqualificando o sistema político que instaurou o regime republicano, de inspiração norte-americana.

QUESTÃO 4

Hamleto vive o dilema de um governante dividido entre a perspectiva de governar um país republicano e não acreditar na República e seu sistema. Está dividido entre lutar contra o federalismo, a Constituição Republicana, o modelo econômico norte-americano ou defender os princípios republicanos. Instaurado o dilema, a própria fala de Hamleto mostra a tensão (reflexão, inquietude) que ele vive, por não saber mais se é um “Presidente”, um “Ditador” ou um “cacique”. Pode desistir da Presidência e “morrer, dormir... dormir... ser deposto... mais nada.”, ou lutar para ser reeleito, e “Cair, degringolar no abismo”, e se submeter às leis da República. (5,0 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada, servindo de referência para a pontuação da questão, a resposta do candidato que: identificou o dilema (ser ou não ser republicano, governar ou não governar uma república), mostrou a oposição que expressa o dilema (tristeza, dúvida, questionamento, sofrimento etc), baseada em exemplos de trechos do texto (federalismo versus não-federalismo, constituição ou não-constituição, ser ou não ser imperador, ser presidente ou ditador etc.) e demonstrou consciência de que a própria atividade enunciativa caracteriza o dilema.

QUESTÃO 5

- a) A intertextualidade é construída com base na fala de Magali, “Comer ou não comer”, que retoma o dilema de Hamlet, resumido pela célebre frase “Ser ou não ser, eis a questão!!”. Os recursos linguísticos verbais que constroem essa intertextualidade são a antítese, o paralelismo sintático, a conjunção alternativa “ou”, que instaura a dúvida entre fazer e não fazer algo ou entre ser e não ser algo, a repetição dos verbos *ser* e *comer* no infinitivo etc; os recursos linguísticos não verbais são o figurino de Magali, sua postura em cena, o palco, o cenário, a substituição do crânio pela maçã etc. (2,5 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada, servindo de referência para a pontuação da questão, a resposta do candidato que: relacionou a fala de Magali com o dilema de Hamlet, identificou mais de um recurso linguístico verbal e/ou não verbal auxiliar na promoção dessa intertextualidade, e mostrou que esses recursos contribuem para isso, pois recuperam elementos da célebre frase (*Ser ou não ser*), que remete à obra.

- b) Os traços que caracterizam a personagem Magali e que mantêm sua identidade são a gula, a aceitação da gula, a paixão por comida, a fixação por comida, a fome incontrolável, sua predileção por frutas etc. O humor ocorre pelo deslocamento (pela releitura, transferência etc.) do dilema trágico de Hamlet para o dilema cômico de Magali que se coloca diante da dúvida de comer ou não comer uma maçã, ou seja, pela banalização do dilema de Hamlet. O humor é produzido porque a personagem apresenta um falso dilema, pois sua personalidade mostra que ela jamais teria dúvida quando se trata de comer ou não comer qualquer alimento.

(2,5 pontos)

Critério de correção:

Foi considerada adequada, servindo de referência para a pontuação da questão, a resposta do candidato que: identificou mais de um traço característicos da identidade de Magali e explicou que o humor é produzido porque é feito um deslocamento (uma releitura, uma transferência etc.) do dilema trágico de Hamlet para um possível dilema, um falso dilema, vivido por uma personagem gulosa e apaixonada por comida diante da opção de comer ou não comer uma maçã.

LITERATURA BRASILEIRA**QUESTÃO 6**

- a) O eu lírico interpreta a passagem temporal como implacável, e essa passagem atinge ao eu lírico e a seus ancestrais masculinos/antepassados. (3,0 pontos)
- b) Essa indagação refere-se ao sentido da vida do eu lírico.

OU

Essa indagação refere-se ao tempo da existência do eu lírico. (2,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que demonstrou capacidade de leitura e interpretação do poema e da antologia de onde o texto foi extraído, **explicitando**: a) como o eu lírico interpreta a passagem temporal (implacável); a quem essa passagem atinge (ao eu lírico e a seus ancestrais masculinos/antepassados); b) a que se refere semanticamente a expressão “E agora?” (sentido da vida do eu lírico OU tempo da existência do eu lírico).

QUESTÃO 7

- a) A proposta do nacionalismo antropofágico em relação à cultura europeia é a de assimilar criticamente essa cultura. (2,0 pontos)
- b) A proposta do nacionalismo antropofágico em relação à história do Brasil é a de revisar ironicamente o processo de colonização do Brasil pelos portugueses.

OU

A proposta do nacionalismo antropofágico em relação à história do Brasil é a de revisar o processo de colonização do Brasil pelos portugueses, valorizando a cultura nacional. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que demonstrou capacidade de leitura e interpretação da obra em questão. Explicitando: **a)** A ideia de que a cultura brasileira forma-se no cruzamento com as demais culturas; com ênfase, em uma época, na cultura europeia. No entanto, essa ênfase é percebida por um olhar crítico. **b)** A ideia de que há uma revisão crítica do processo de colonização do Brasil feito pelos portugueses. Além do fato de que tal revisão ocasiona a valorização da cultura nacional.

QUESTÃO 8

- a) “A vida, mormente nos velhos, é um ofício cansativo”. (2,0 pontos)
- b) O acontecimento que confirma a visão pessimista do narrador sobre a velhice refere-se à viagem dos recém-casados, Tristão e Fidélia, para a Europa, causando o abandono do casal Aguiar. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que demonstrou capacidade de atentar para os comandos da questão e de compreender o enredo, **explicitando**: a) a transcrição completa da frase do fragmento que resume a opinião do narrador sobre a velhice (“A vida,

mormente nos velhos, é um ofício cansativo”); b) o acontecimento que confirma a visão pessimista do narrador sobre essa etapa da vida (a viagem dos recém-casados, Tristão e Fidélia, para a Europa, causando o abandono do casal Aguiar).

QUESTÃO 9

- a) Quem enuncia essa ruptura no conto e no romance é a personagem principal / protagonista / narrador protagonista.

OU

Quem enuncia essa ruptura, no conto, é o homem cujo rosto foi tomado pelo de um chinês e, no romance, é o vampiro. (2,0 pontos)

- b) O fantástico instaura-se, no conto, com a transformação do rosto do protagonista no de um chinês; e, no romance, com a transformação do protagonista em vampiro. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que demonstrou capacidade de compreensão do enredo, **explicitando**: a) quem enuncia a ruptura com a representação realista no conto e no romance (os protagonistas de cada narrativa; ou, no caso do conto, o homem cujo rosto foi tomado pelo de um chinês e, no do romance, o vampiro); e b) como se instaura o fantástico em relação à transformação sofrida pelo protagonista de cada narrativa (no conto, com a transformação do rosto de um ocidental no de um chinês e, no romance, com a transformação do protagonista em vampiro).

QUESTÃO 10

- a) O detalhe da capa do livro e o soneto sugerem a cena da mulher adormecida/lânguida. (2,0 pontos)
- b) Na situação delineada no poema, o eu lírico estabelece uma relação erótica com a figura feminina por meio do recurso da personificação de seus versos / por meio do recurso da linguagem poética. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que demonstrou capacidade de leitura e interpretação do soneto e da pintura em questão, **explicitando** que: **a)** tanto o soneto de Olavo Bilac quanto a pintura de Rodolfo Amoedo sugerem a cena da mulher adormecida/lânguida, que é poetizada reiteradamente no Romantismo. **b)** a relação erótica com a figura feminina se estabelece por meio da personificação dos versos do eu lírico/por meio do recurso da linguagem poética.

QUÍMICA

QUESTÃO 11

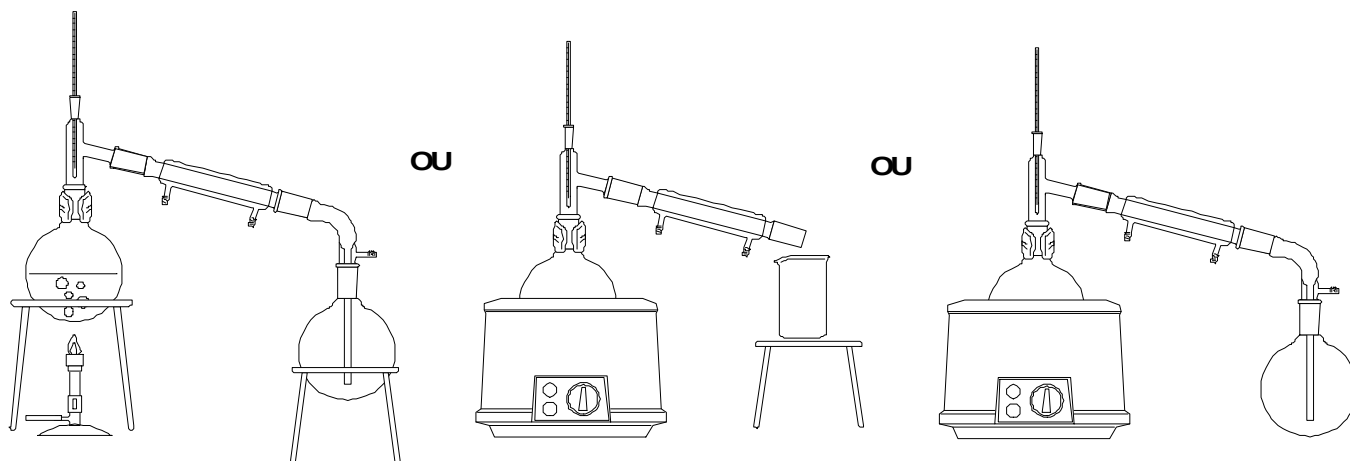
a) Destilação.

(1,0 ponto)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que escreveu a palavra “destilação”. Respostas em que o candidato escreveu “destilação fracionada”, “destilação simples”, “destilação com retificação” foram consideradas corretas integralmente.

b)

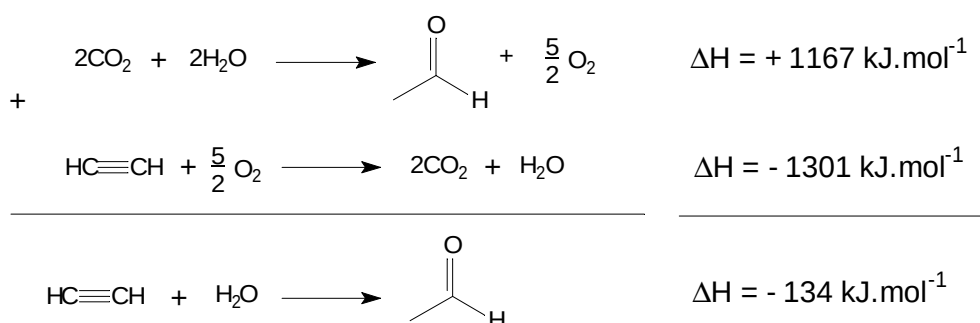


(4,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que representou pelo menos os seguintes itens: fonte de aquecimento (bico de Bunsen ou manta de aquecimento), balão, condensador (pode ser reto ou de serpentina) e um coletor (béquer, erlenmeyer ou balão).

QUESTÃO 12



A reação do etino com água é exotérmica.

(5,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que escreveu as três equações no sentido correto e utilizou os valores de entalpia com o sinal certo. A questão foi considerada parcialmente correta quando o candidato errou a conta ou a unidade.

QUESTÃO 13

- a) Estão presentes as espécies nas quais aparece sinal de corrente no valor do potencial padrão: Cu^{+2} , Fe^{3+} e Ag^{+}

(2,0 pontos)

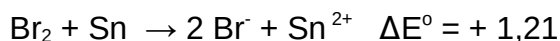
Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que citou apenas os três íons com suas cargas. Para cada íon citado erradamente, além dos corretos, houve pontuação parcial da questão. O candidato que citou todos os íons da tabela teve pontuação nula.

- b) Célula galvânica de maior potencial padrão possível. Tem de usar a reação de maior potencial e inverter a de menor potencial.



Reação global:



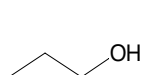
(3,0 pontos)

Critério de correção:

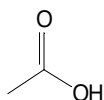
Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que escolheu as reações que levaram à formação de uma célula galvânica com o maior potencial possível e escreveu as equações químicas, com os potenciais e os sinais corretamente. Equações incompletas, não balanceadas ou com sinal incorreto tiveram pontuação parcial.

QUESTÃO 14

- a)



propanol
 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
60 g



ácido acético
 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
60 g

(3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que escreveu as fórmulas esperadas, seja na forma estrutural plana condensada ou estrutural plana. Fórmulas moleculares não foram consideradas. Cada estrutura teve pontuação independente.

- a) Ligações de hidrogênio intermoleculares.

(2,0 pontos)

Critério de correção:

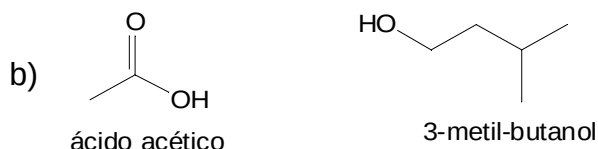
Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que citou em sua resposta o tipo de ligação como sendo “ligações de hidrogênio”. Explicações baseadas em pontes de hidrogênio também foram consideradas corretas.

QUESTÃO 15

a) A segunda reação, pois não é uma reação reversível nas condições apresentadas. (3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que identificou a 2ª reação como sendo a que produziria maior rendimento. Além de identificar, o candidato também deveria, em sua justificativa, citar o fato de que: a reação não é reversível, ou ela não está em equilíbrio. Apenas a identificação da reação teve pontuação parcial.



(2,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que escreveu a fórmula estrutural plana dos álcool e do ácido corretamente. Cada estrutura teve pontuação independente.

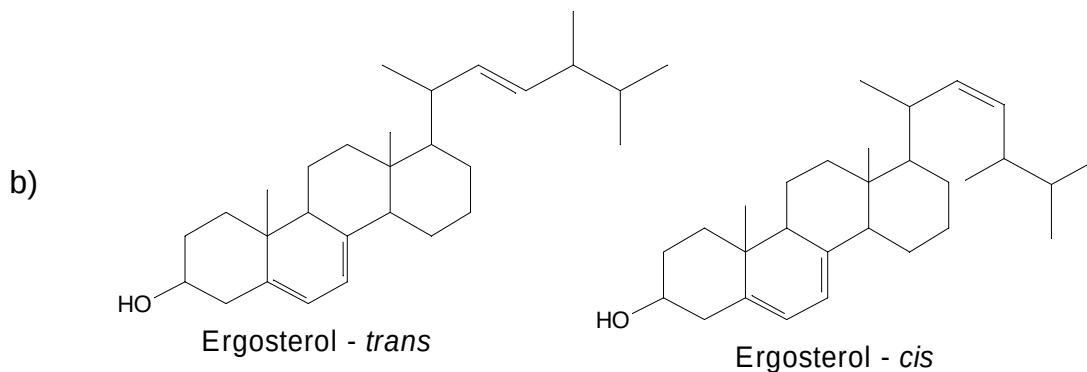
QUESTÃO 16

a) Dois carbonos mudaram de sp^3 para sp^2 .

(2,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que identificou a mudança de hibridização, independente da quantidade de carbonos.

**Critério de correção:**

Atendeu plenamente ao que foi solicitado a resposta do candidato que representou a estrutura total, ou apenas a cadeia lateral, nas configurações *cis* e *trans*. A representação de apenas uma levou a pontuação parcial.

(3,0 pontos)

FÍSICA**QUESTÃO 1**

- a) $\Delta Q = I = F \Delta t$, que é igual, numericamente, à área sob a curva do gráfico de $F \times t$

$$\Delta Q = I = F \Delta t = \frac{F_0 t_0}{2}, \text{ logo } \Delta Q = mv_{1f} - mv_{1i} = mv_{1f} \rightarrow v_{1f} = \frac{F_0 t_0}{2m}$$

pós o choque, a energia mecânica na altura h_1 é igual à energia mecânica na altura h_4 .

$$mgh_1 + \frac{1}{2}mv_{1f}^2 = mgh_4 \rightarrow h_4 = h_1 + \frac{F_0^2 t_0^2}{8m^2 g} \quad (4,0 \text{ pontos})$$

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “a” a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo da altura na posição 4. Cada etapa do desenvolvimento foi pontuada independentemente. Erros matemáticos foram pontuados parcialmente.

- b) O período de um pêndulo é $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$, como o comprimento não varia a razão é 1.

(1,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “b” a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo da razão entre os períodos, explicitando a expressão para o período ou sua dependência com o comprimento e com a aceleração da gravidade.

QUESTÃO 2

$$\Delta\beta = \beta_{40} - \beta_{80} = 10 \log\left(\frac{I_{\text{juiz}}}{I_0}\right) - 10 \log\left(\frac{I_{\text{expectador}}}{I_0}\right) = 10 \log\left(\frac{I_{\text{juiz}}}{I_{\text{expectador}}}\right) = 10 \log\left(\frac{R_{\text{expectador}}^2}{R_{\text{juiz}}^2}\right)$$

$$\Delta\beta = 20 \log\left(\frac{80}{40}\right) = 20 \log 2 \approx 6 \text{ dB}$$

(5,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado na questão a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo da diferença entre os níveis audíveis percebidos pelo zagueiro dos apitos do juiz e do torcedor. Cada etapa do desenvolvimento foi pontuada independentemente. Respostas com a unidade errada ou com erros matemáticos foram pontuadas parcialmente.

QUESTÃO 3

- a) Na subida, a velocidade é constante e a força resultante é nula. O efeito do vento anula a resistência do ar, o ciclista dispense esforço para contrapor a componente da força peso.

$$F_{\text{cicl}} - mg \sin(10^\circ) = 0 \rightarrow F_{\text{cicl}} = mg \sin(10^\circ) = 70 \times 10 \times 0,18 = 126 \text{ N}$$

$$P = F v = 126 \times \left(\frac{10}{3,6}\right) = 350 \text{ W}$$

(2,5 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “a” a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo da potência. Cada etapa do desenvolvimento foi pontuada independentemente. Respostas com a unidade errada ou com erros matemáticos foram pontuadas parcialmente.

- a) Com o ar parado, o ciclista deve eliminar a resistência do ar com uma força que mantenha a velocidade constante. A força resultante é nula e a potência será a mesma.

$$P = F v = 350 = F \left(\frac{40}{3,6} \right) \rightarrow F = \frac{350 \times 3,6}{40} = 35 \times 0,9 = 31,5 \text{ N} \quad (2,5 \text{ pontos})$$

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “b” a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo da força. Cada etapa do desenvolvimento foi pontuada independentemente. Respostas com a unidade errada ou com erros matemáticos foram pontuadas parcialmente.

QUESTÃO 4

$$\Delta T = 20 \text{ } ^\circ\text{C} ; \quad V_0 = 50 \text{ litros}; \quad \gamma = 1,0 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$V = V_0(1 + \gamma \Delta T) \rightarrow \Delta V = V_0 \gamma \Delta T = 50 \times (1,0 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}) \times 20 \text{ } ^\circ\text{C} \rightarrow \Delta V = 1,0 \text{ L} \quad (5,0 \text{ pontos})$$

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado na questão a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo do volume transbordado. Cada etapa do desenvolvimento foi pontuada independentemente. Respostas com a unidade errada ou com erros matemáticos foram pontuadas parcialmente.

QUESTÃO 5

$$a) \quad F_e = F_M \rightarrow qE = qvB \rightarrow E = vB \quad (1,0 \text{ pontos})$$

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “a” a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo do campo elétrico, no regime estacionário, usando a condição de equilíbrio entre a força elétrica e magnética.

$$b) \quad V_H = EL \rightarrow V_H = vBL \quad (1,0 \text{ pontos})$$

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “b” a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo da diferença de potencial entre as placas, no regime estacionário, usando a condição de que o campo elétrico entre os extremos da fita é constante.

c) Como $V_H = vBL$ e $I = enAv \rightarrow v = \frac{I}{enA}$, então $V_H = \frac{BL}{enA} I = R_H I$, logo a resistência Hall é dada por $R_H = \frac{BL}{enA}$.

(3,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado no item “c” a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo da diferença de potencial em função da corrente, e igualou a constante de proporcionalidade com a resistência Hall. Cada etapa do desenvolvimento foi pontuada independentemente. Respostas com erros matemáticos foram pontuadas parcialmente.

QUESTÃO 6

$$\Delta t = \frac{\Delta t'}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}} \text{ como } v = 0,8c \text{ e } \Delta t' = 18 \text{ anos}$$

então

$$\Delta t = \frac{18}{\sqrt{1 - (0,8)^2}} = \frac{18}{\sqrt{1 - 0,64}} = \frac{18}{\sqrt{0,36}} = \frac{18}{0,6} = 10 \times \frac{18}{6} = 30 \text{ anos}$$

(5,0 pontos)

Critério de correção:

Atendeu plenamente ao que foi solicitado na questão a resposta do candidato que apresentou corretamente o cálculo do tempo transcorrido para o gêmeo que ficou na Terra. Cada etapa do desenvolvimento foi pontuada independentemente. Respostas com a unidade errada ou com erros matemáticos foram pontuadas parcialmente.

MATEMÁTICA**QUESTÃO 7**

a) De 1970 para 1975, a dívida externa brasileira cresceu:

$$21 - 5,3 = 15,7 \text{ bilhões}$$

O crescimento percentual, c , é dado por:

$$c = \frac{15,7}{5,3} = 2,962 \Rightarrow c = 296,2 \% \quad (2,0 \text{ pontos})$$

CrITÉrios de correção:

A resposta atendeu plenamente ao que foi solicitado quando o candidato calculou corretamente o crescimento percentual das dívidas e interpretou corretamente o resultado obtido. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

b) A riqueza, R_1 , em 1970 era:

$$R_1 = \frac{5,3 \times 100}{11,9}$$

Em 1975, a riqueza, R_2 , era:

$$R_2 = \frac{21 \times 100}{20,9}$$

A razão entre as riquezas de 1975 e 1970 é:

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{21 \times 100 \times 11,9}{20,9 \times 5,3 \times 100} = 2,256$$

Logo, R_2 é 2,256 maior que R_1 , tendo crescido somente 1,256. Em percentual, tem-se que o crescimento foi de 125,6%. (3,0 pontos)

CrITÉrios de correção:

A resposta atendeu plenamente ao que foi solicitado quando o candidato calculou corretamente as riquezas correspondentes a cada ano e o crescimento percentual da riqueza e interpretou corretamente o resultado obtido. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalente foram consideradas.

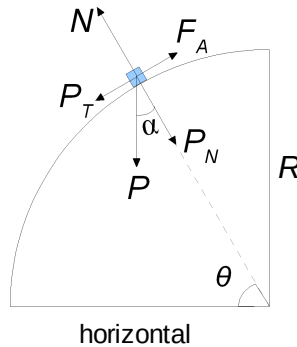
QUESTÃO 8

De acordo com a figura, as componentes do peso P nas direções normal e tangencial são dadas respectivamente por:

$$P_N = P \cos(\alpha) = P \sin(\theta) \quad \text{e} \quad P_T = P \sin(\alpha) = P \cos(\theta)$$

onde $\alpha = 90 - \theta$, pois a força peso é vertical.

A força de reação (N) e a componente P_N tem mesmo módulo, logo $N = P_N$, pois não há movimento nessa direção.



A força de atrito estática máxima é dada por $F_A = \mu_e N$.

Logo,

$$F_A = \mu_e P_N = \mu_e P \sin(\theta).$$

De acordo com o texto, o bloco está na iminência de deslizar, quando $P_T = F_A$. Logo, nesse caso, obtém-se a equação:

$$P \cos(\theta) = \mu_e P \sin(\theta)$$

ou, eliminando o fator P ,

$$\cos(\theta) = \mu_e \sin(\theta)$$

Como $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ e θ é um ângulo agudo, tem-se que $\cos \theta = \sqrt{1 - \sin^2 \theta}$ e, portanto,

$$\mu_e = \frac{\sqrt{1 - \sin^2 \theta}}{\sin \theta} \quad (5,0 \text{ pontos})$$

Critérios de correção:

A resposta atendeu plenamente ao que foi solicitado quando o candidato interpretou corretamente o problema e a figura, identificou as componentes tangencial e normal em função do ângulo θ , identificou a componente normal com a força normal, utilizou corretamente as informações e os dados do problema para escrever o coeficiente de atrito estático em função do ângulo θ e, finalmente, utilizou a relação fundamental da trigonometria para escrever o coeficiente de atrito estático em função do $\sin(\theta)$. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

QUESTÃO 9

O coeficiente angular de $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ indica que essa reta forma um ângulo de 30° com o eixo x.

Assim, o valor de r_1 é:

$$\text{sen } 30^\circ = \frac{r_1}{1} \Rightarrow r_1 = \frac{1}{2}$$

Considerando a circunferência maior, obtém-se que:

$$\text{sen } 30^\circ = \frac{r_2}{x_0} \Rightarrow r_2 = \frac{x_0}{2}$$

Usando o fato de que as circunferências são tangentes, obtém-se que:

$$x_0 = 1 + r_1 + r_2 = 1 + \frac{1}{2} + r_2 = \frac{3}{2} + r_2$$

Logo,

$$r_2 = \frac{\frac{3}{2} + r_2}{2} \Rightarrow r_2 = \frac{3}{2}$$

Assim,

$$x_0 = 1 + r_1 + r_2 = 1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 3$$

A circunferência C_2 tem raio $\frac{3}{2}$ e centro em $(3, 0)$. A equação de C_2 é:

$$(x-3)^2 + y^2 = \frac{9}{4} \quad (5,0 \text{ pontos})$$

Critérios de correção:

A resposta atendeu plenamente ao que foi solicitado quando o candidato interpretou corretamente a figura, identificou o coeficiente angular da reta, calculou os raios das circunferências, o centro da circunferência C_2 e utilizou corretamente essas informações para escrever a equação da circunferência C_2 . Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

QUESTÃO 10

a) O volume do satélite é dado por:

$$V_1 = 80^3 = 512.000 \text{ cm}^3$$

O volume de água ultrapura é de 32 litros, que representa:

$$V_2 = 32.000 \text{ cm}^3$$

A fração que V_2 representa em relação a V_1 é:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{32.000}{512.000} = \frac{1}{16} \quad (2,5 \text{ pontos})$$

CrITÉRIOS de correção:

A resposta atendeu plenamente ao que foi solicitado quando o candidato calculou corretamente os volumes pedidos, bem como calculou a fração que V_2 representa em relação a V_1 , realizando corretamente as transformações de unidade de medida necessárias. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

b) Sendo V o volume do tanque de combustível e a o valor de sua aresta, tem-se que:

$$V = 87.000 = a^3 \Rightarrow a = 10\sqrt[3]{87} \text{ cm} \quad (2,5 \text{ pontos})$$

CrITÉRIOS de correção:

A resposta atendeu plenamente ao que foi solicitado quando o candidato utilizou corretamente o conceito de volume de um paralelepípedo para calcular a aresta do tanque de combustível, bem como realizou corretamente as transformações de unidade de medida necessárias. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

QUESTÃO 11

Seja h a altura do trapézio $ABCD$ e $S = 12.000 \text{ m}^2$ sua área. Assim, tem-se que:

$$S = \frac{(\overline{DC} + \overline{AB})h}{2} = 12.000 \Rightarrow 500h = 24.000 \Rightarrow h = 48 \text{ m}$$

A área da parte III, A_3 , corresponde a 12% de 12.000. Logo: $A_3 = 1.440 \text{ m}^2$.

Assim, obtém-se que a medida do segmento $\overline{EB}$ é:

$$1.440 = \frac{\overline{EB} \times 48}{2} \Rightarrow \overline{EB} = 60 \text{ m}$$

A área da parte I, A_1 , e da parte II, A_2 , estão na proporção 4 para 6. Logo, A_1 é 40% de $(A_1 + A_2)$.

Ou seja:

$$A_1 = 0,4(A_1 + A_2) = 0,4(12.000 - A_3) = 0,4(12.000 - 1.440) = 0,4 \times 10.560 = 4.224 \text{ m}^2$$

Observando a figura, pode-se obter a área da parte I somando-se a área do retângulo $DGPQ$ com a área do triângulo AGD .



Assim,

$$A_1 = \frac{\overline{AG} \times 48}{2} + \overline{GP} \times 48 \Rightarrow 4.224 = \frac{20 \times 48}{2} + \overline{GP} \times 48 \Rightarrow \overline{GP} = 78 \text{ m}$$

Logo,

$$\overline{AP} = \overline{AG} + \overline{GP} = 20 + 78 = 98 \text{ m} \quad (5,0 \text{ pontos})$$

Critérios de correção:

A resposta atendeu plenamente ao que foi solicitado quando o candidato interpretou corretamente a figura, calculou a sua altura, usou corretamente a proporção entre A_1 , a área da parte I, e A_2 , a área da parte II, e o fato de que, após retirar-se a parte III, a figura resultante é um trapézio isósceles. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

QUESTÃO 12

Calculando o determinante, tem-se que:

$$f(x) = \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ \log x & \log(1-x) \end{vmatrix} = 2 \log(1-x) - 2 \log x = \log(1-x)^2 - \log x^2 = \log\left(\frac{(1-x)^2}{x^2}\right)$$

A equação $f(x) = \log 2$ resulta em:

$$\log\left(\frac{(1-x)^2}{x^2}\right) = \log 2 \Rightarrow \frac{(1-x)^2}{x^2} = 2 \Rightarrow x^2 + 2x - 1 = 0$$

Assim, obtém-se uma equação do segundo grau, cujas raízes são:

$$x_1 = -1 - \sqrt{2} \quad \text{e} \quad x_2 = -1 + \sqrt{2}$$

Como o domínio da função é $Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 1\}$ o valor de x , tal que $f(x) = \log 2$ será:

$$x = -1 + \sqrt{2}$$

(5,0 pontos)

Critérios de correção:

A resposta atendeu plenamente ao que foi solicitado quando o candidato calculou corretamente o determinante, utilizou corretamente as propriedades da função logarítmica e resolveu a equação correspondente, levando em consideração o domínio da função para escolher o valor de x que satisfaz a equação. Cada etapa do desenvolvimento matemático foi pontuada independentemente. Respostas parciais foram consideradas, com pontuação proporcional ao seu desenvolvimento. Respostas equivalentes foram consideradas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE SELEÇÃO
PROCESSO SELETIVO 2009/2

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 que levem à exploração de algumas possibilidades de ideias entre as várias que o tema favorece, segundo a proposta escolhida. - Uso apropriado 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. - Leitura ingênua (não identificação de pontos de vista presentes na coletânea).	4
Bom	- Uso apropriado das informações da coletânea. - 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**Discurso de formatura**

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	O texto não corresponde a um discurso de formatura.	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 posicionamento assumido. - Afirmações sem sustentação lógica ou factual. - Ausência de mobilização dos aspectos enunciativos: papel do locutor e do interlocutor, tempo e espaço.	2
Regular	- Indício de projeto de texto. - Articulação em torno de uma ideia central. - Afirmações convergentes com sustentação lógica ou factual. - Uso limitado dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação etc.) e de sustentação do posicionamento assumido. - Mobilização mínima dos aspectos enunciativos: papel do locutor e do interlocutor, tempo e espaço.	4
Bom	- Projeto de texto definido. - Sustentação do posicionamento assumido a partir da apresentação de diferentes pontos de vista. - Afirmações convergentes e divergentes com sustentação lógica ou factual. - Uso adequado dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação, depoimentos, dados, retrospectivas	6

	históricas etc.), a serviço do projeto de texto. • Mobilização apropriada dos aspectos enunciativos: papel do locutor e do interlocutor, tempo e espaço.	
Ótimo	• Projeto de texto consciente. • Discussão do posicionamento assumido a partir da reflexão sobre diferentes pontos de vista. • Uso crítico dos argumentos e contra-argumentos a serviço do projeto de texto. • Exploração consciente dos recursos argumentativos e persuasivos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação, depoimentos, dados, retrospectivas históricas etc.), com vistas à adesão dos interlocutores às ideias defendidas. • Mobilização excelente dos aspectos enunciativos: papel do locutor e do interlocutor, tempo e espaço.	8

Biografia

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	• O texto não corresponde a uma biografia.	0
Fraco	• Ausência de projeto de texto. • Relato fragmentado de fatos. • 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 da reconstituição da imagem da personagem biografada. • Indícios de elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, situações, tempo, espaço etc.), recriando minimamente as cenas da realidade retratada. • Mobilização mínima 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 a reconstituição da imagem da personagem biografada, apresentando indícios de efeito de veracidade. • Presença de elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, figuratividade, situações, tempo, espaço etc.), para recriar as cenas da realidade retratada. • Mobilização apropriada das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto e indireto. • Marcas de progressão temporal entre os acontecimentos relatados.	6
Ótimo	• Projeto de texto consciente. • Presença de uma linha narrativa que evidencie a reconstituição da imagem da personagem biografada e os efeitos de veracidade. • Trabalho consciente com elementos constitutivos das sequências descritivas, narrativas e explicativas (operação com narrador, personagens, figuratividade, situações, tempo, espaço etc.), para recriar as cenas da realidade retratada. • Mobilização excelente das diferentes vozes enunciativas (narrador, personagens) em discursos direto e indireto.	8

	Organização evidente da progressão temporal, indicando posterioridade, concomitância e anterioridade entre os episódios relatados.	
--	--	--

Carta de solicitação

Desempenho	Critério	Pontos
Nulo	O texto não corresponde a uma carta de solicitação.	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 das razões da solicitação. - Uso precário de marcas de interlocução. - Afirmações sem sustentação lógica ou factual.	2
Regular	- Indício de projeto de texto. - Presença de uma linha argumentativa tênue na tentativa de expor as razões do pedido apresentado pelo locutor. - Uso limitado de recursos para persuadir o interlocutor a aceitar a solicitação e as justificativas do locutor. - Seleção limitada de fatos, motivos que justifiquem a solicitação do locutor. - Recuperação mínima dos acontecimentos 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 construção de sequências descritivas, narrativas, explicativas e argumentativas.	4
Bom	- Projeto de texto definido. - Presença de uma linha argumentativa que evidencie as razões do pedido apresentado pelo locutor. - Uso satisfatório de recursos para persuadir o interlocutor a aceitar a solicitação e as justificativas do locutor. - Construção adequada da imagem do interlocutor e do perfil do locutor, bem como das estratégias de convencimento. - Seleção adequada de fatos, motivos que justifiquem a solicitação do locutor. - Recuperação apropriada dos acontecimentos motivadores da elaboração da carta. - Uso satisfatório dos recursos argumentativos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação etc.) revelado na presença de sequências descritivas, narrativas, explicativas e argumentativas.	6
Ótimo	- Projeto de texto consciente. - Presença de uma linha argumentativa consistente que evidencie as razões do pedido apresentado pelo locutor. - Uso consciente de recursos para persuadir o interlocutor a aceitar a solicitação e as justificativas do locutor. - Construção elaborada da imagem do interlocutor e do perfil do locutor, bem como das estratégias de convencimento. - Seleção adequada de fatos, motivos que justifiquem a solicitação do locutor e que evidenciem uma análise crítica do tema.	8

	- Recuperação apropriada dos acontecimentos motivadores da elaboração da carta como um recurso consciente de persuasão. - Uso consciente dos recursos argumentativos (citação, ironia, exemplificação, negação, comparação etc.) revelado na presença de sequências descritivas, narrativas, explicativas e argumentativas.	
--	--	--

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 inadequada 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 inadequado 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	- O texto 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.	6

	• 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.	
Ótimo	• O texto 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