



PROCESSO SELETIVO

2010-2

SEGUNDO DIA

12 de julho de 2010

Início às 13h30min, com duração de 5h

SEGUNDA FASE

Provas: *Filosofia, Língua Portuguesa, Literatura, Matemática, Química e Sociologia*

SÓ ABRA ESTE CADERNO DE QUESTÕES QUANDO AUTORIZADO

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO

Este caderno de prova contém **24 questões** que deverão ser respondidas em suas respectivas folhas de respostas.

- 1 - Não serão levados em consideração os rascunhos de questões ou da redação. Só será considerado o que for escrito no espaço reservado à resolução da questão, nas folhas distribuídas especificamente para esse fim.
- 2 - As questões discursivas deverão ser resolvidas com objetividade; restrinja-se a responder o que lhe foi proposto. Nada além disso será considerado. No espaço para resolução, deve constar toda a resolução da questão, explicitando-se o raciocínio que levou à resposta.
- 3 - Os rascunhos podem ser feitos nos espaços em branco existentes após os enunciados de cada questão. Além das folhas de respostas e rascunhos já mencionados, nenhum outro papel poderá, em qualquer hipótese, ser utilizado.
- 4 - Escreva com a máxima legibilidade. Durante a correção, em caso de dúvida quanto à grafia de qualquer palavra ou sinal, o julgamento será feito de forma desfavorável ao candidato.
- 5 - O preenchimento correto das folhas de respostas é de responsabilidade do candidato. Não haverá substituição dessas folhas.
- 6 - **O candidato que for flagrado portando quaisquer aparelhos eletrônicos, mesmo desligados – inclusive telefone celular – terá a sua prova anulada. Não leve esses aparelhos eletrônicos para o banheiro, pois o porte desses, nessa situação, também ocasionará a anulação da prova.**

FILOSOFIA

PRIMEIRA QUESTÃO

Uma parte importante da doutrina de Aristóteles sobre a ética foi registrada em seu livro *Ética Nicomaquéia*. Nele, encontra-se o seguinte trecho:

Com relação ao temor, ao ardor, ao desejo, à ira, à piedade e, em geral, ao gozo e à dor, há um excesso e uma falta, e ambos não são bons; mas se experimentamos aquelas paixões [...] com a finalidade e do modo como se deve, então estaremos no meio e na excelência, que são próprios da virtude [...]. Portanto, a virtude é certa mediania, que tem por escopo o justo meio.

Aristóteles, *Ética Nicomaquéia*, B 6, 1106 b. p. 18-28.

Com base no texto citado e em seus conhecimentos, responda:

- A) Em que consiste a virtude, de acordo com Aristóteles?
- B) Segundo Aristóteles, qual é o papel da prudência na busca pelo justo meio do qual se fala a propósito da virtude ética?

SEGUNDA QUESTÃO

Segundo Agostinho de Hipona (354-430), “não aprendemos pelas palavras que repercutem exteriormente, mas pela verdade que ensina interiormente”. Tal pensamento ficou conhecido como a doutrina do mestre interior. Leia a história em quadrinhos e o texto abaixo e responda o que se pede.



Para Agostinho, a utilidade da linguagem não é pequena, certamente; mas nos enganamos quanto ao seu verdadeiro papel. Damos a alguns homens o nome de “mestres” porque eles falam e geralmente transcorre um tempo imperceptível ou nulo entre o momento em que eles falam e o momento em que nós os compreendemos. Aprendemos interiormente tão logo suas palavras tenham sido pronunciadas exteriormente; por isso concluímos que esses mestres tenham nos instruído. [...] Na realidade, os mestres apenas expõem, com a ajuda de palavras, as disciplinas que eles professam ensinar; em seguida, aqueles que se nomeiam “alunos” examinam em si mesmos se o que os professores dizem é verdade. O mestre verdadeiro é a Verdade, e é como origem da concórdia entre os espíritos que Deus recebe o título de “mestre interior”. Para tudo o que aprendemos temos apenas um mestre: a verdade interior que reside na alma, ou seja, Cristo, virtude imutável e sabedoria eterna de Deus.

GILSON, E. *Introdução ao estudo de Santo Agostinho*. São Paulo: Paulus, 2008, p. 153-154.

- 1) Sobre a doutrina do mestre interior de Agostinho, responda:
 - A) Como aprendemos a verdade?
 - B) Qual o papel da linguagem no “aprendizado”?

- 2) Relacione o mal-entendido entre Mafalda e Filipe (no quadrinho acima) com o pensamento agostiniano sobre a relação mestre/aluno.

TERCEIRA QUESTÃO

John Locke (1632 – 1704) elaborou algumas teorias sobre filosofia política que permitem colocá-lo entre o grupo dos “contratualistas”, ainda que esta definição não seja suficiente para classificar corretamente estes filósofos. Leia o texto abaixo e, com base nele e em seus conhecimentos sobre a filosofia de John Locke, responda as questões que se seguem.

A única maneira pela qual uma pessoa qualquer pode abdicar de sua liberdade natural e *revestir-se dos elos da sociedade civil* é concordando com outros homens em juntar-se e unir-se em uma comunidade, para viverem confortável, segura e pacificamente uns com outros, num gozo seguro de suas propriedades e com maior segurança contra aqueles que dela não fazem parte.

Locke, *Dois tratados sobre o governo*. Tradução Julio Fischer. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005, p. 468.

Sobre o contratualismo de Locke, responda:

- 1) Qual é o instrumento que opera a passagem desse estado de natureza para o estado civil? Explique sua característica principal.
- 2) A) Essa passagem para o estado civil ocorre pela vontade dos mais fortes que obrigam os mais fracos, ou por livre consentimento de cada um para formar o corpo político?
B) Qual trecho do texto citado pode fundamentar sua resposta?

QUARTA QUESTÃO

Leia o texto abaixo e responda as questões que se seguem.

- “Jessica Lovejoy: Você é mau, Bart Simpson.
- Bart Simpson: Não, não sou! Na verdade...
- Jessica Lovejoy: É sim. Você é mau... e eu gosto disso.
- Bart Simpson: Sou mau até os ossos, gatinha!”

Será que, do ponto de vista nietzschiano, não estamos admirando o personagem errado? Será que Lisa Simpson é parte do que Nietzsche chama de cansaço do mundo, decadência, moralidade do escravo, ressentimento? Claro, é divertido ser mau, mas pode haver algo de saudável e vital, ou filosoficamente importante nisso? Seria Bart Simpson, afinal de contas, o ideal nietzschiano?

CONARD, M.; IRWIN, W. e SOBLE, A. *Os Simpsons e a Filosofia*. Apud CHALITA, G. *Vivendo a Filosofia*. São Paulo: Ática, 2006, p. 335.

Com base no texto acima, responda as perguntas que se seguem:

- A) Quais são as características da moral do escravo na concepção de Nietzsche?
- B) Quais são as características da moral do senhor na concepção de Nietzsche?
- C) A partir do texto acima, o personagem Bart Simpson pode ser considerado um personagem nietzschiano? Justifique sua resposta com base em seus conhecimentos acerca da filosofia de Nietzsche.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia atentamente o texto abaixo.

Especulações em torno de tabus caros ao futebol mundial vão ocupar milhões de torcedores na Copa do Mundo, a partir de 11 de junho, em Johannesburgo, com África do Sul x México. Uma seleção africana, beneficiada pelo “fator campo”, irá pela primeira vez às semifinais da competição? A Espanha, uma favorita, superará o estigma de fracassar na hora agá e disputará o título? O clube dos campeões mundiais, restrito a sete seleções, terá novo integrante?

Ao menos uma das escritas a serem derrubadas tem reverberação linguística: uma seleção triunfará sob o comando de um treinador estrangeiro? Em 18 Copas, ninguém conseguiu a façanha. As campeãs tiveram como treinadores cidadãos do próprio país — ou, o que nos interessa aqui, profissionais cujo idioma nativo era o mesmo dos jogadores. Neste ano, 12 seleções (37,5% dos 32 participantes) vão recorrer a “gringos”. Bem verdade que, para cinco delas, o caso é mais suave: embora estrangeiros, seus técnicos vêm de países onde se fala o mesmo idioma dos jogadores.

As demais sete, no entanto, preveem o uso — mais ou menos intenso, de acordo com a situação — de tradutores para que haja comunicação entre o treinador e atletas, ou acreditam que o primeiro será capaz de comunicar-se com fluência no idioma dos segundos. Aposta arriscada, recebida com reservas na Inglaterra e nos quatro países africanos que recorreram a ela. No Brasil, na Argentina, na Itália e na Alemanha, seria inconcebível, e não só em virtude de aspectos nacionalistas. Há uma razão na esfera linguística para que se pense dessa forma, e o caso brasileiro ajuda a ilustrá-la.

O futebol envolve um jargão particular, dominado por profissionais do esporte, jornalistas e torcedores. Em tese, esses grupos se entendem quando recorrem a vocábulos bem específicos para falar de assuntos tão distintos quanto esquemas táticos, estratégias mercadológicas ou meros lances de partida. Alguém que não saiba distinguir um sem-pulo de um bate-pronto, por exemplo, perdeu aula-chave na informal escola da bola, ministrada lá na infância, e será recriminado sem perdão.

Mas, a julgar pelo que dizem personagens do noticiário esportivo, o jargão do futebol embute uma espécie de dialeto: a “língua do boleiro”, dominada por uma das tribos que integram o ecossistema desse esporte, a dos jogadores. Em geral, ela é invocada para explicar por que certas dificuldades de comunicação entre atletas e integrantes da comissão técnica — treinadores, em especial — comprometem o desempenho de uma equipe.

Teria faltado, nessas ocasiões em que se produz o chamado “ruído”, o uso de estratégias linguísticas (termo, aliás, que seria traduzido para “jeito de falar” em língua de boleiro) mais adequadas ao universo dos jogadores, a maioria deles vinda de um universo social marcado por formação escolar restrita. Os próprios atletas, para que possam se profissionalizar, tendem a deixar a educação formal em segundo plano, quando não a abandonam.

Por outro lado, se um novo “professor” (sinônimo de “técnico”) faz render da noite para o dia um elenco até então errante, imagina-se que foi porque falou a “língua do boleiro”. Não por acaso, jovens ex-jogadores, que se tornaram treinadores há pouco, são os mais associados na imprensa ao domínio desse “dialeto”, que seria exclusivo dos vestiários. Como estavam ali até ontem, ainda não teriam esquecido a linguagem dos antigos colegas.

Aos poucos, no entanto, considera-se que até esses técnicos com experiência nos gramados estariam sujeitos a perder a fluência na “língua de boleiro”. Na nova função, que costumam abraçar depois de fazer cursos e estágios, desenvolveriam outro modo de expressar-se, mais erudito e condizente com suas novas relações sociais, que incluem contatos diários com a direção dos clubes, com os jornalistas e, eventualmente, com interessados em contratá-los para palestras sobre formação e condução de equipes.

Sempre que o tema for a comunicação entre jogadores e treinadores, o folclore do futebol brasileiro lembrará o caso de Claudio Coutinho, que comandou o Brasil na Copa de 1978. Capitão do Exército, ele já havia integrado a comissão técnica da seleção nas Copas de 1970, como preparador físico, e de 1974, como coordenador técnico. Ao substituir Oswaldo Brandão nas eliminatórias da Copa de 1978, tinha pouca experiência como treinador, mas convicção a respeito da necessidade de modernizar o futebol brasileiro, projeto que passava pelo vocabulário.

Algumas de suas expressões mais célebres, como *overlapping* (avanço do lateral ao ataque) e “ponto futuro” (posicionamento a ser buscado pelo jogador depois de passar a bola), foram ridicularizadas à época como a antítese da “língua de boleiro”. No primeiro caso, a implicância era contra o uso de um termo estrangeiro; no segundo, contra um conceito que, posto daquela forma, seria de difícil compreensão para os jogadores.

Trinta anos depois, o jargão do futebol não incorporou, e talvez jamais incorpore, o termo “ponto futuro”. Já estrangeirismos como **overlapping** se tornaram comuns, como “assistência” (do inglês assist) no lugar de “passe para gol”. Não há propriamente novidade: como os ingleses criaram o esporte, por décadas o vocabulário do futebol esteve repleto de expressões em inglês, como corner (“escanteio”), ou aportuguesadas, como “beque” (de back, zagueiro). A resistência a Coutinho demonstra a importância do uso do português no cotidiano do futebol.

O drama linguístico dos estrangeiros no comando de seleções pode ser compreendido pela experiência de brasileiros como Joel Santana, atual Botafogo (RJ). No período em que foi técnico da África do Sul, sobretudo na

Copa das Confederações de 2009, seu inglês foi ridicularizado no Brasil, assim como o “portunhol” de Vanderlei Luxemburgo quando treinou o Real Madrid e o “portinglês” de Luiz Felipe Scolari no Chelsea, da Inglaterra.

Tem-se, assim, uma pequena ideia do que será a vida do italiano Fabio Capello (para quem “futebol” é calcio) à frente da Inglaterra ou do sueco Sven-Goran Eriksson (para quem “gol” é mal) no comando da Costa do Marfim.

60 Para vencer a Copa, eles terão um desafio adicional ao de Dunga no Brasil e ao de Maradona na Argentina — ex-jogadores, ambos campeões mundiais — que poderão na Copa falar “língua de boleiro” em seu próprio idioma.

RIZZO, S. *Língua Portuguesa*, maio de 2010, ano 4, nº 55, p. 16-18.

PRIMEIRA QUESTÃO

Faça o que se pede:

- A) Determine a temática do texto.
- B) Desenvolva um parágrafo, em que essa temática fique evidente.

SEGUNDA QUESTÃO

Determine as relações de sentido estabelecidas pelos termos em destaque nas proposições abaixo:

- A) **Mas**, a julgar pelo que dizem personagens do noticiário esportivo, o jargão do futebol embute uma espécie de dialeto: a “língua do boleiro”, dominada por uma das tribos que integram o ecossistema desse esporte, a dos jogadores. (linhas 23-25)
- B) Os próprios atletas, para que possam se profissionalizar, tendem a deixar a educação formal em segundo plano, **quando** não a abandonam. (linhas 29 e 30)
- C) **Como** estavam ali até ontem, ainda não teriam esquecido a linguagem dos antigos colegas. (linha 34)
- D) Tem-se, **assim**, uma pequena ideia do que será a vida do italiano Fabio Capello (para quem “futebol” é calcio) à frente da Inglaterra ou do sueco Sven-Goran Eriksson (para quem “gol” é mal) no comando da Costa do Marfim. (linhas 58 e 59)

TERCEIRA QUESTÃO

Explicite a razão da alternância dos tempos verbais em destaque em cada um dos trechos abaixo.

- A) Aos poucos, no entanto, **considera-se** que até esses técnicos com experiência nos gramados **estariam** sujeitos a perder a fluência na “língua de boleiro”. Na nova função, que costumam abraçar depois de fazer cursos e estágios, **desenvolveriam** outro modo de expressar-se, mais erudito e condizente com suas novas relações sociais, que incluem contatos diários com a direção dos clubes, com os jornalistas e, eventualmente, com interessados em contratá-los para palestras sobre formação e condução de equipes. (linhas 35-39)
- B) Sempre que o tema for a comunicação entre jogadores e treinadores, o folclore do futebol brasileiro **lembrará** o caso de Claudio Coutinho, que **comandou** o Brasil na Copa de 1978. Capitão do Exército, ele já **havia integrado** a comissão técnica da seleção nas Copas de 1970, como preparador físico, e de 1974, como coordenador técnico. Ao substituir Oswaldo Brandão nas eliminatórias da Copa de 1978, **tinha** pouca experiência como treinador, mas convicção a respeito da necessidade de modernizar o futebol brasileiro, projeto que **passava** pelo vocabulário. (linhas 40-44)

QUARTA QUESTÃO

Leia o trecho abaixo.

“**Por outro lado**, se um novo ‘professor’ (sinônimo de ‘técnico’) faz render da noite para o dia um elenco até então errante, imagina-se que foi porque falou a ‘língua do boleiro’”. (linhas 31 e 32)

- A) Extraia do texto o segmento que explicita a relação estabelecida pela expressão em destaque no trecho acima.
- B) Explique essa relação.

LITERATURA

PRIMEIRA QUESTÃO

Em relação a *Prosas seguidas de Odes mínimas*, de José Paulo Paes, os críticos salientam tanto a presença do lirismo, quanto a recorrência da crítica política e social, caracterizada pelo recurso à sátira, ao humor e à ironia. Tais aspectos podem ser observados, por exemplo, no seguinte poema:

À TELEVISÃO

Teu boletim metereológico
me diz aqui e agora
se chove ou se faz sol.
Para que ir lá fora?

A comida succulenta
que pões à minha frente
como-a toda com os olhos.
Aposentei os dentes.

Nos dramalhões que encenas
há tamanho poder
de vida que eu próprio
nem me canso em viver.

Guerra, sexo, esporte
– me dás tudo, tudo.
Vou pregar minha porta:
já não preciso do mundo.

(PAES, J. P. *Prosas seguidas de Odes mínimas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. p.71.)

A partir das considerações acima, redija um texto explicando o teor crítico do poema e exemplificando a ocorrência de elementos satíricos e irônicos, ou humorísticos.

TERCEIRA QUESTÃO

Com base no poema abaixo, de Manuel Bandeira, e no conto “O *monstro*”, de Sérgio Sant’anna, responda:

Poema tirado de uma notícia de jornal

João Gostoso era carregador de feira-livre e morava no morro da Babilônia num barracão sem número

Uma noite ele entrou no bar Vinte de Novembro

Bebeu

Cantou

Dançou

Depois se atirou na Lagoa Rodrigo de Freitas e morreu afogado.

- A) Explique a importância do local em ambos os textos.
- B) Aponte uma semelhança entre os textos no que se refere ao desfecho.
- C) Aponte uma diferença no que se refere à questão dos gêneros literários.

QUARTA QUESTÃO

No texto de Guimarães Rosa, “O Burrinho Pedrês”, o narrador informa ao leitor que a última “intitulação” do burrinho-gente, Sete-de-Ouros, “vinha-lhe de padrinho jogador de truque”, mas “vida a fora, por amos e anos, outras tivera”. Considerando o caráter mítico do conto, estabeleça relações entre a última “intitulação” do burrinho e o desfecho.

MATEMÁTICA

PRIMEIRA QUESTÃO

Quando da realização de vários eventos esportivos em estádios, muitos vendedores ambulantes utilizam este espaço para a venda de seus produtos. Considere um vendedor que comercialize, nos fins de semana, na portaria de entrada de um estádio, bonés e camisetas a preços fixos.

- A) Em um sábado, ele vende 10 bonés e 20 camisetas, recebendo um total de R\$ 350,00. Sabendo que um cliente que compre um boné e uma camiseta irá gastar, para tanto, R\$ 20,00, determine o preço fixo de cada boné e de cada camiseta.
- B) No dia seguinte, o vendedor vendeu 30 bonés e uma quantidade x de camisetas, recebendo, neste dia, um total de y reais. Sabendo que o valor de y é o menor quadrado perfeito possível nas condições dadas, encontre o valor de x (Lembre-se de que um número natural não nulo é um quadrado perfeito se ele puder ser expresso como o quadrado de outro número inteiro).

SEGUNDA QUESTÃO

Com o intuito de participar da próxima Olimpíada de Inverno, que será realizada em Sochi na Rússia, em 2014, um atleta da patinação no gelo deverá seguir uma dieta especial sugerida por seu nutricionista. A dieta é composta por três tipos de alimentos, I, II e III. A quantidade em miligramas dos nutrientes A, B e C presentes em 1 (um) grama de cada alimento é dada na tabela abaixo.

	Alimento I	Alimento II	Alimento III
Nutriente A	1	1	2
Nutriente B	1	2	1
Nutriente C	3	5	3

O nutricionista sugeriu ao patinador consumir, por refeição, as quantidades (em gramas) x , y e z dos alimentos I, II e III, respectivamente.

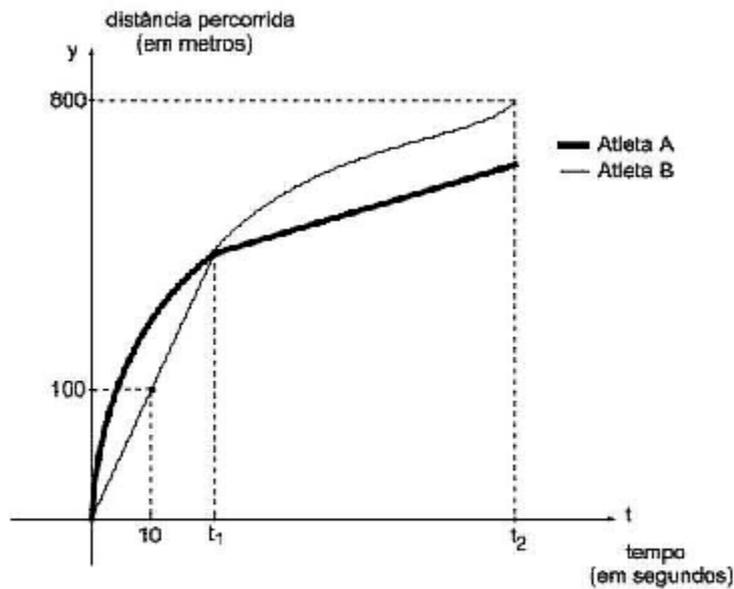
Sabe-se que:

- 1) A soma das quantidades x , y e z é igual a 375 gramas.
- 2) As quantidades x , y e z formam, nessa ordem, uma progressão aritmética cuja razão é $\frac{1}{5}$ da quantidade y .

Com base nessas informações, determine as quantidades, em miligramas dos nutrientes A, B, e C, a serem consumidas, por refeição, pelo patinador.

TERCEIRA QUESTÃO

Os gráficos abaixo, descritos em um sistema de coordenadas cartesianas, representam os desempenhos de dois atletas, A e B, numa corrida de 800 metros rasos.



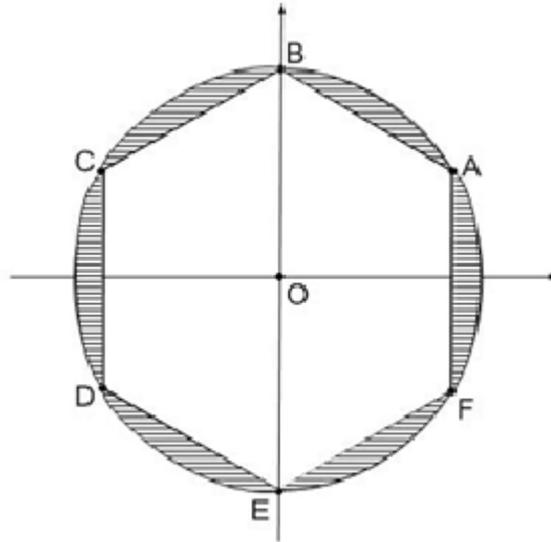
Sabe-se que, até o instante t_1 , o gráfico representativo do desempenho de B é um segmento de reta, enquanto, no caso de A, o gráfico é uma curva descrita pela equação $y = -\frac{2}{5}t^2 + 20t$. Agora, a partir do instante t_1 , até o fim da prova, o gráfico representativo do desempenho de A é descrito por um segmento de reta cujo coeficiente angular (da reta que contém este segmento) é igual a 4 e, no caso de B, é descrito pela função $f(t)$, esboçada na figura acima, onde sabe-se que $f(t_2) = 700 \log_2(\sqrt[7]{t_2}) + \frac{1}{7} \log_2(t_2)^{100}$.

Com base nestas informações, faça o que se pede.

- Determine os instantes t_1 e t_2 .
- Calcule quantos metros a frente de A, o atleta B concluiu a corrida.

QUARTA QUESTÃO

Fixado um sistema de coordenadas cartesianas, na figura abaixo, $ABCDEF$ é um hexágono regular inscrito na circunferência de centro $O=(0,0)$ e raio r .



Sabe-se que:

- 1 - O ponto B está sobre o eixo das ordenadas.
- 2 - Uma das alturas do triângulo AOB mede $\sqrt{3}$ cm.

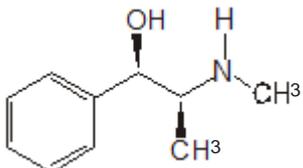
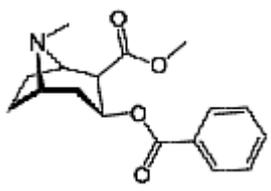
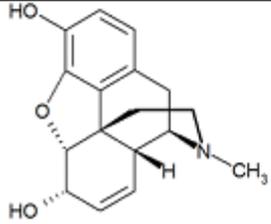
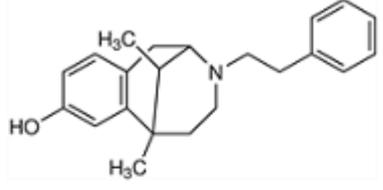
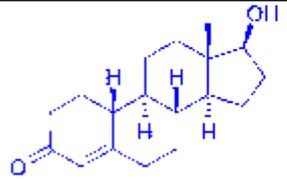
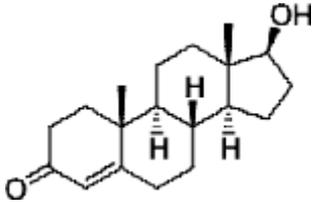
Com base nestas informações, faça o que se pede.

- A) Determine os valores de r e da área acima hachurada.
- B) Considere a equação $z^6 = w$, em que w é um número complexo. Se os pontos, na figura dada, A, B, C, D, E e F são as representações geométricas de todos os distintos complexos z , satisfazendo tal equação (ou seja, são correspondentes as raízes sextas de w), então determine o módulo de w .

QUÍMICA

PRIMEIRA QUESTÃO

Na última Copa do Mundo de futebol, a FIFA submeteu os atletas a um rigoroso controle toxicológico. Uma lista de substâncias proibidas foi elaborada, algumas delas presentes na tabela abaixo:

ESTIMULANTES	
NOME	FÓRMULA MOLECULAR
Efedrina	
Cocaína	
ANALGÉSICOS	
Morfina	
Fenazocina	
ESTERÓIDES	
Nandrolona	
Testosterona	

Analisando a estrutura das substâncias proibidas pela FIFA no quadro acima, faça o que se pede.

- Identifique aquelas que possuem anel aromático.
- Escreva a fórmula molecular da fenazocina e da efedrina.
- Apresente uma substância que pertença à classe das aminas e explique o que caracteriza este grupo de substâncias.

SEGUNDA QUESTÃO

A emoção está no ar. Ou melhor, no campo. Futebol é assim mesmo, um espetáculo que mexe com todos, inclusive com a Química. Uma verdadeira equipe de produtos químicos marca presença nos estádios. E, apesar de alguns nomes que, caso fosse necessário serem pronunciados durante a partida, certamente levariam locutores ao desespero, sem essa equipe química o futebol perderia muito do seu colorido.

Repare no gramado. Lá, provavelmente estão os fertilizantes agrícolas **superfosfato triplo, cloreto de potássio - KCl - e sulfato de amônio - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$** , que jogam em conjunto com os herbicidas para manter verde, firme e uniforme, a base em que rola a “pelota”. E, por falar em bola, adivinhe só quem suporta tantos chutes? O **poli (cloreto de vinila)**, que substituiu com vantagens



o couro de procedência animal na fabricação do artigo essencial a qualquer partida: a bola de futebol. O **poli (cloreto de vinila)**, muito conhecido em todo o mundo como PVC, é, aliás, um verdadeiro polivalente. Ele também poderá ser encontrado nas bandeiras agitadas pelos torcedores, no sistema para drenar o campo e até mesmo na cobertura das cadeiras do estádio. Faça chuva ou faça sol, a manta de PVC estará lá, garantindo o espetáculo. Mas há outros integrantes na equipe química. Para os pés dos jogadores, estão escalados o **polipropileno**, utilizado na fabricação das travas das chuteiras, além de **resinas de poliuretano, elastômeros** e adesivos especiais, tudo para permitir dribles e passes que encantem (ou desencantem) a torcida. Para os uniformes, estão escaladas as microfibras de **poliéster**, mais resistentes a puxões (atenção para o cartão amarelo), mais leves e confortáveis. E, para segurar a bola, evitar dúvidas e liberar o grito de gol, lá está a rede de **náilon**, cobrindo o que locutores de rádio costumavam definir como “a cidadela”. A Química, é claro, também está na torcida, pintando rostos com tintas especiais, fazendo barulho com cornetas de **polietileno** e tambores que utilizam filmes de **poliéster** em vez de couro animal, e saudando as equipes com fogos de artifício onde estão presentes **sais de potássio, de sódio e de estrôncio** que, ao serem misturados com a pólvora e estourados no ar, queimam e liberam diferentes cores.

A Química, pelo que você já percebeu, terá participação garantida na Copa do Mundo da África do Sul em 2010.

Texto modificado de Associação Brasileira de Indústria Química:
www.abiquim.org.br.

Analise no texto as substâncias em destaque e faça o que se pede.

- Indique aquelas que podem ser classificadas como polímeros e explique quimicamente o que caracteriza esse grupo de substâncias.
- Apresente o tipo de ligação química entre os átomos de potássio e cloro no composto de cloreto de potássio e descreva duas propriedades dessa substância.
- Explique, de acordo com o modelo atômico de Bohr, a emissão das cores dos fogos de artifício utilizados nas partidas de futebol.

TERCEIRA QUESTÃO

Como são feitas as bolas de tênis?

O ingrediente básico das bolinhas de tênis é a borracha. No primeiro passo, a borracha é prensada em moldes de ferro e ganha o formato de uma concha. As redondinhas ganham pressão depois que uma reação química ocorre no seu interior.

Antes de as duas metades da bolinha serem coladas, coloca-se no interior de uma das metades nitrito de amônio (NH_4NO_2). O nitrito de amônio é obtido por meio de uma reação expressa pela seguinte equação:



Na fase seguinte, essas duas conchas de borracha são unidas por uma cola especial. Para reforçar a junção, as duas metades são fundidas em uma prensa a 200 °C, durante uma etapa conhecida como vulcanização. O aquecimento durante o processo de colagem das suas metades desencadeia a reação representada pela equação:



O gás de nitrogênio formado é o responsável pela pressão no interior da bola de tênis. Caso a reação não seja meticulosamente controlada, ocorre o estouro de algumas bolas de tênis.

Dados: Considere 22,4 L o volume molar da CNTP.

Com base nas informações acima, faça o que se pede.

- A) Calcule a massa de vapor de água formada quando 0,1 mol de nitrito de amônio são aquecidos.
- B) Calcule, nas condições normais de temperatura e pressão, o volume de nitrogênio produzido no aquecimento de 3,2 g do nitrito de amônio.
- C) Explique porque algumas bolas de tênis estouram no processo de fabricação deste artefato.

QUARTA QUESTÃO

Atletas utilizam lentes fotocromáticas em maratonas e competições. A escolha se dá em função de essas lentes possuírem cristais de cloreto de prata (AgCl) incorporados diretamente ao vidro. Quando a radiação ultravioleta atinge os cristais de cloreto de prata, eles escurecem. Isso ocorre quando os íons prata (Ag^+) são reduzidos a prata metálica (Ag) pelos íons cloreto (Cl^-), que se transformam em átomos de cloro elementar (Cl):



Incolor

escuro

Faça o que se pede.

- A) Explique o que ocorre com a lente quando os maratonistas estiverem correndo em locais com alta incidência solar.
- B) Determine o número de oxidação da prata metálica, do cloro elementar e do cloro presente no composto de cloreto de prata.
- C) Indique o elemento que sofre redução e indique o elemento que sofre oxidação na reação de escurecimento das lentes fotocromáticas.

SOCIOLOGIA

PRIMEIRA QUESTÃO

Embora os Estados Modernos tenham sido fundados sob os ideais de igualdade e liberdade, os direitos políticos foram, até o final do século XIX, praticamente uma exclusividade de letrados (voto de qualidade) e endinheirados (voto censitário). Quando nasce a democracia moderna, representativa, ela é inicialmente restrita. Os primeiros teóricos liberais dedicaram-se a criticar não apenas a democracia direta, mas também a extensão da democracia às massas populares. Ao longo daquele século, todavia, o movimento operário lutou pela extensão dos direitos políticos de livre associação e organização até então restritos, conquistando – exceto nos Estados Unidos da América – o sufrágio universal e a igualdade de voto apenas nos primeiros decênios do século XX. Desde então, formas de participação política foram conquistadas e experimentadas.

Considerando as formas de participação política direta e indireta:

- A) Explique o que é participação política direta e indireta nas sociedades contemporâneas.
- B) Dê um exemplo de participação política direta e um exemplo de participação política indireta conquistadas no século XX.

SEGUNDA QUESTÃO

Para Marx, a explicação da realidade social está fundada no princípio da contradição social. Tendo como referência a afirmação acima, explique o princípio da contradição social no capitalismo para a teoria marxista.

TERCEIRA QUESTÃO

“[...] todas as formigas de uma dada espécie usam os seus membros uniformemente [...]”.

“[...] todos os homens são dotados do mesmo equipamento anatômico, mas a utilização do mesmo [...] depende de um aprendizado [...]”.

LARAIA, R. de B. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986, p. 73.

Em que medida a cultura pode ser o marco diferenciador da humanidade em relação à animalidade?

QUARTA QUESTÃO

Na nossa era pós-industrial (...) o esporte competitivo tornou-se um negócio fabuloso, que a revolução digital contribui para transformar em fenômeno global”

IPSOS-MARPLAN, *Dossiê Esporte. Um estudo sobre o esporte na vida do brasileiro*. Disponível em: http://globosat.globo.com/sportv/hotsite/dossie/dossie_esporte.htm>

O esporte competitivo constitui aspecto fundamental da cultura de massa nas sociedades contemporâneas. Defina cultura de massa e discorra a respeito de seu impacto no mundo do esporte.

RASCUNHO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

PROGRAD - Pró-Reitoria de Graduação
DIRPS - Diretoria de Processos Seletivos

www.ingresso.ufu.br