

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AOS CURSOS DO GRUPO A.

GRUPO A

Arquitetura e Urbanismo	Estatística
Ciência da Computação	Física
Engenharia Civil	Geofísica
Engenharia de Minas	Geologia
Engenharia Elétrica	Matemática
Engenharia Mecânica	Química
Engenharia Química	Química Industrial
Engenharia Sanitária e Ambiental	

PORTUGUÊS

QUESTÕES de 01 a 10

INSTRUÇÃO: Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

QUESTÕES de 01 a 04

CAMPO DE FLORES

Deus me deu um amor no tempo de madureza,
quando os frutos ou não são colhidos ou sabem a verme.
Deus – ou foi talvez o Diabo – deu-me este amor maduro,
e a um e outro agradeço, pois que tenho um amor.

- 5 – Pois que tenho um amor, volto aos mitos pretéritos
e outros acrescento aos que amor já criou.
Eis que eu mesmo me torno o mito mais radioso
e talhado em penumbra sou e não sou, mas sou.

- 10 – Mas sou cada vez mais, eu que não me sabia
e cansado de mim julgava que era o mundo
um vácuo atormentado, um sistema de erros.
Amanhecem de novo as antigas manhãs
que não vivi jamais, pois jamais me sorriram.

- 15 – Mas me sorriam sempre atrás de tua sombra
imensa e contraída como letra no muro
e só hoje presente.
Deus me deu um amor porque o mereci.
De tantos que já tive ou tiveram em mim,
o sumo se espremeu para fazer um vinho
20 – ou foi sangue, talvez, que se armou em coágulo.

- E o tempo que levou uma rosa indecisa
a tirar sua cor dessas chamas extintas
era o tempo mais justo. Era tempo de terra.
Onde não há jardim, as flores nascem de um
25 – secreto investimento em formas improváveis.

- Hoje tenho um amor e me faço espaçoso
para arrecadar as alfaías de muitos
amantes desgovernados, no mundo, ou triunfantes
e ao vê-los amorosos e transidos em torno,
30 – o sagrado terror converto em jubilação.

- Seu grão de angústia amor já me oferece
na mão esquerda. Enquanto a outra acaricia
os cabelos e a voz e o passo e a arquitetura
e o mistério que além faz os seres preciosos
35 – à visão extasiada.

Mas, porque me tocou um amor crepuscular,
há que amar diferente. De uma grave paciência
ladrihar minhas mãos. E talvez a ironia
tenha dilacerado a melhor doação.

- 40 – Há que amar e calar.
Para fora do tempo arrasto meus despojos
e estou vivo na luz que baixa e me confunde.

ANDRADE, Carlos Drummond de. *Antologia Poética*. 32. ed. Rio de Janeiro: Record, 1996. p. 161-3.

Questão 01

No poema, o eu-lírico

- (01) enfatiza a origem divina do amor, relativizando a força demoníaca com que ele atua.
- (02) articula sua experiência individual a outras vivências amorosas.
- (04) relata um desencanto amoroso passado que, no presente, tende a se repetir.
- (08) declara-se ansioso por recuperar o tempo perdido, na tentativa de atingir a plenitude amorosa.
- (16) esboça um projeto de vida voltado para a superação da amargura e do sofrimento que até então o haviam dominado.
- (32) passa de um estado contemplativo e melancólico para outro de renovação e de redescoberta.
- (64) insere a sua realidade amorosa na realidade preexistente, dando-lhe, contudo, dimensão nova.

Questão 02

Constitui declaração comprovável no texto:

- (01) A racionalidade bloqueia a expectativa de eternizar o presente.
- (02) O tempo atual é de crescimento pessoal do sujeito poético, em relação ao tempo em que o sentimento amoroso estava hibernando em seu interior.
- (04) O sentimento amoroso submete o indivíduo a situações de caráter paradoxal.
- (08) O jogo do amor está ligado a questões essencialmente culturais.
- (16) A experiência do amor é diferenciada em função do momento da vida em que ela ocorre.
- (32) O título alegoriza um momento em que a vida pode brotar rejuvenescida pelo amor.

Questão 03

Há uma explicação correta em:

- (01) “ou” (v. 2) e “ou” (v. 2) ligam idéias indicativas de situações contrastantes, decorrentes da ação do tempo.
- (02) “pois” (v. 4) introduz um enunciado de valor argumentativo.
- (04) “um amor” (v. 5) e “amor” (v. 6) referem-se, respectivamente, ao amor vivenciado pelo eu-lírico e ao sentimento amoroso sem objeto determinado.
- (08) “sou cada vez mais”(v. 9) conota um redimensionamento da capacidade de perceber o mundo.
- (16) “tive” (v. 18) expressa a indeterminação do sujeito, o que é um recurso do poeta para não se revelar amador.
- (32) “desgovernados” (v. 28) e “triumfantes” (v. 28) expressam estados de espírito experimentados pelos que amam.
- (64) “há que”(v. 37) indica possibilidade com relação à declaração anterior.

Questão 04

Com referência ao texto, é correto afirmar:

- (01) O período constituído pelos versos 5 e 6 é constituído pelo processo de coordenação e subordinação.
- (02) O pensamento que se expõe do verso 9 ao verso 11 tem como declaração principal: “sou cada vez mais”.
- (04) O enunciado do verso 18 está constituído de idéias que se excluem.
- (08) “Onde não há jardim”(v. 24) determina o período em que as flores nascem.
- (16) “e”, no verso 26, relaciona enunciados sintaticamente equivalentes.
- (32) “ao vê-los amorosos e transidos em torno” (v. 29) indica circunstância de tempo.
- (64) “que baixa e me confunde” (v. 42) refere-se a “tempo” (v. 41), servindo para especificá-lo.

Questão 05

À DESPEDIDA DO SEU MAU GOVERNO

Senhor Antão de Souza de Menezes,
Quem sobe a alto lugar, que não merece,
Homem sobe, asno vai, burro parece,
que subir é desgraça muitas vezes.

A fortunilha autora de entremezes
Transpõe em burro o herói, que indigno cresce,
Desanda a roda, e logo o homem desce,
que é discreta a fortuna em seus reveses.

Homem sei eu que foi Vossenhoria,
Quando o pisava da Fortuna a Roda,
Burro foi ao subir tão alto clima.

Pois vá descendo do alto, onde jazia;
verá quanto melhor se lhe acomoda
ser homem em baixo, do que burro em cima.

MENDES, Cleise Furtado. *Senhora Dona Bahia: poesia satírica de Gregório de Matos*. Salvador: EDUFBA, 1996. p. 63.

O discurso da sátira contida no soneto pode ser assim sintetizado:

- (01) Um mau governo é fruto da falta de senso do povo que o escolhe.
- (02) É tão fácil conquistar um alto posto quanto é fácil dignificá-lo.
- (04) A irracionalidade em proveito de alguns representa a satisfação de muitos.
- (08) À ascensão social deverá corresponder o mérito pessoal.
- (16) A glória indevidamente conquistada rebaixa o indivíduo em vez de exaltá-lo.
- (32) É preferível o anonimato a um destaque que desabone o homem.
- (64) Em terra de incompetentes, o menos incompetente reina.



Questão 06

Quem me dera que eu fosse o pó da estrada
E que os pés dos pobres me estivessem pisando...

Quem me dera que eu fosse os rios que correm
E que as lavadeiras estivessem à minha beira...

Quem me dera que eu fosse os choupos à margem do rio
E tivesse só o céu por cima e a água por baixo...

Quem me dera que eu fosse o burro do moleiro
E que ele me batesse e me estimasse...

Antes isso que ser o que atravessa a vida
Olhando para trás de si e tendo pena...

PESSOA, Fernando. *Obra poética*. Rio de Janeiro: José Aguilar, 1992. p. 215. Poemas completos de Alberto Caeiro.

Constitui característica da poesia de Caeiro comprovável no texto:

- (01) Repúdio ao misticismo.
- (02) Desejo de integração plena com a natureza.
- (04) Valorização das sensações visuais.
- (08) Percepção de fragmentos da realidade.
- (16) Descompromisso com o futuro.
- (32) Visão de mundo marcada pela simplicidade do existir tão-somente.
- (64) Negação da interioridade das coisas.



Questão 07

Quando Pádua, vindo pelo interior, entrou na sala de visitas, Capitu, em pé, de costas para mim, inclinada sobre a costura, como a recolhê-la, perguntava em voz alta:

- Mas, Bentinho, que é protonotário apostólico?
- Ora, vivam! exclamou o pai.
- Que susto, meu Deus!

Agora é que o lance é o mesmo; mas se conto aqui, tais quais, os dois lances de há quarenta anos, é para mostrar que Capitu não se dominava só em presença da mãe, o pai não lhe meteu mais medo. No meio de uma situação que me atava a língua, usava da palavra com a maior ingenuidade deste mundo. A minha persuasão é que o coração não lhe batia mais nem menos. Alegou susto, e deu à cara um ar meio enfiado; mas eu, que sabia tudo, vi que era mentira e fiquei com inveja. Foi logo falar ao pai, que apertou a minha mão, e quis saber por que a filha falava em protonotário apostólico. Capitu repetiu-lhe o que ouvira de mim, e opinou logo que o pai devia ir cumprimentar o padre em casa dele; ela iria à minha. E coligindo os petrechos da costura, enfiou pelo corredor, bradando infantilmente:

- Mamãe, jantar, papai chegou!

MACHADO DE ASSIS, *Dom Casmurro*. São Paulo: Ática, 1999. p. 64.

A leitura do fragmento e de todo o romance permite afirmar:

- (01) Bentinho simboliza o indivíduo resistente às influências advindas das pessoas e das circunstâncias que o rodeiam.
- (02) As ações de Capitu retratam-na como uma personalidade que se impõe e que faz dela própria a autora do seu destino.
- (04) O recurso freqüente à fala direta das personagens dá-se em função de o autor imprimir naturalidade na divulgação do ideário religioso que pretende difundir.
- (08) Os flagrantes em que os dois protagonistas são surpreendidos põem em realce a dissimulação de Capitu, um dado importante em favor da idéia de traição alimentada por Bentinho.
- (16) O relato de experiências frustrantes constitui estratégia do eu-narrador para justificar o conflito existencial que o marca.
- (32) A possibilidade de ascensão na carreira sacerdotal, sinônimo de projeção social e de vantagem econômica, faz crescer na mãe de Bentinho a vontade de enviá-lo ao seminário.
- (64) A ambigüidade da personagem feminina funciona como motivo para que conflitos e desajustes se instalem no espaço que deveria ser de harmonia e de realização pessoal.



Questão 08

Da janela do meu quarto vi, iluminado pelo claro brilho da lua cheia, o carro de Ermê, com a capota arriada, entrar lentamente pelo portão de pedra, subir o caminho ladeado de hortênsias e parar em frente à alta casuarina que se erguia no centro do gramado. A brisa fresca da noite de maio punha em desalinho os seus finos cabelos louros. Por instantes Ermê pareceu ouvir o som do vento na árvore; depois olhou na direção da casa, como se soubesse que eu a estava observando, e passou o cachecol em torno do pescoço, varada por um frio que não existia, a não ser dentro dela. Com um gesto abrupto, acelerou o carro e partiu, agora resolutamente, em direção à casa. Desci para recebê-la.

Estou com medo, disse Ermê, não sei por que mas estou com medo. Acho que é esta casa, ela é muito bonita mas é tão sombria!

Você está com medo é das tias, eu disse.

Levei Ermê para a Sala Pequena, onde as tias estavam. Elas ficaram impressionadas com a beleza e a educação de Ermê, e trataram-na com muito carinho. Vi logo que Ermê havia recebido a aprovação de todas. Será nesta noite mesmo, eu disse a tia Helena, avise às outras. Eu queria terminar logo a minha missão.

.....
Da janela do meu quarto vi que a madrugada começava a raiar. Vesti minha casaca, como mandava o Decálogo, e esperei que me viessem chamar.

Na mesa grande do Salão de Banquetes, que eu nunca vira ser usado em toda minha vida, foi cumprida a minha missão, com muita pompa e cerimônia. As luzes do imenso lustre estavam todas acesas, fazendo brilhar os negros trajes a rigor que as tias e dona Maria Nunes usavam.

.....
Quando engoli o primeiro bocado, tia Julieta, que me observava atentamente, sentada, como as outras, em volta da mesa, retirou o Anel de seu dedo indicador, colocando-o no meu.

FONSECA, Rubem. *Feliz ano novo*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p. 129, 135 e 136. Nau Catrineta.

Os fragmentos acima e a trama do conto permitem afirmar:

- (01) O narrador-personagem evidencia plena consciência e domínio da situação em que Ermê se vai envolver.
- (02) A cena em destaque é ilustrativa do momento de passagem do protagonista para um outro estágio de vida: o de auto-afirmação através do casamento.
- (04) O texto se estrutura dentro de uma ambivalência traduzida no espaço físico iluminado, contrastando com o espaço interior sombrio das personagens.
- (08) A luta entre as forças do bem e do mal é evidente, e o final da narrativa é maniqueísta.
- (16) As personagens membros da família estão presas a princípios conservadores, não importando, para preservá-los, ações ardilosas e desumanas.
- (32) O Salão de Banquetes é um espaço sombrio destinado à prática de ações humilhantes contra os transgressores da hierarquia familiar.
- (64) O fato de a tia Julieta passar o anel para o dedo do primogênito simboliza o rompimento de uma tradição familiar prescrita no Decálogo.



Questão 09

E se benzeu e disse que não precisava dizer aquilo. É que a situação mudou, diz o padre, não sei se vosmecê vai poder levar o homem para Aracaju, porque lá está uma novidade de gente e uma porção de jornais e dizem que quando vosmecê chegar vão lhe encher o couro e soltar o homem. Não acredito que Antunes possa lhe sustentar. Ah, isso não, se Antunes não me sustenta, o que é que me sustenta? Não sei, disse o padre, e enfiou as duas mãos pelo meio da batina, com as pernas escarranchadas e ficou com a cabeça pendurada. Essa terra, diz ele depois de muito tempo, já foi uma boa terra, porque havia mais homens e quem era homem não tinha de que temer. Hoje essa terra não vale mais nada, não vale quase mais nada, está uma frouxidão e um homem não sabe de quem depende e querem mudar tudo e nunca vai adiantar. Porque, se tiram os recursos do homem, o que é que deixam com o homem? Nada. Uma vida, possa ser, e isso não é vida de homem, é um enterro. Não sei, não sei, diz o padre, sacudindo a cabeça e fazendo um bico com a boca. Por que vosmecê não some? Eu sumir, eu sumir? Como que eu posso sumir, se primeiro eu sou eu e fico aí me vendo sempre, não posso sumir de mim e eu estando aí sempre estou, nunca que eu posso sumir. Quem some é os outros, a gente nunca. (...) Quero ver esse bom em Aracaju que me diz que eu não posso, porque eu sou Getúlio Santos Bezerra e igual a mim ainda não nasceu.

RIBEIRO, João Ubaldo. *Sargento Getúlio*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982. p. 83-4.

Com base no fragmento e no romance como um todo, é correto afirmar que Getúlio

- (01) cede aos apelos da Igreja e reafirma a sua religiosidade salvadora, diante de um impasse de ordem política.
- (02) tenta reatar o seu passado ao presente, com intermediação do padre, ao perceber que está se distanciando do seu espaço de origem.
- (04) tem um caráter de herói épico e simboliza uma cultura em processo de destruição.
- (08) não consegue acompanhar a transformação por que passa o mundo, pois está imbuído de valores relegados pelo processo civilizatório.
- (16) simboliza o indivíduo que tem a violência como afirmação de sua identidade.
- (32) mantém, com Ancrísio Antunes, uma relação de dependência econômica, que muda por questões de ordem religiosa.
- (64) age com determinação e rejeita imposições de qualquer natureza por valorizar sua liberdade.



Questão 10

À distância de um tiro de espingarda, a medida que agora melhor conhecia, Ivo olhava e analisava aquele despertar. Sentado numa fraga de granito, a trouxa de roupa pousada ao lado, com o olho que lhe restava ia fotografando as fases sucessivas porque passava o casario e a vida da terra onde nascera. Talvez porque a via assim, só de um lado, precisamente o do coração, parecia-lhe que a entendia melhor agora, que a visão binocular de outrora destrinchava e empobrecia o sentido das cousas, incapaz de abraçar no mesmo amor o execrável e o santo.

.....

Sabia que morrera há muito para toda a aldeia. A mãe, a Maria Torres, trajava ainda de preto, mas acostumara-se à tristeza de o ter perdido. O pai, ensimesmado como sempre, engolira o desespero silenciosamente, envelhecera dez anos em poucos meses e esquecera-o também. As irmãs, depois do choro convulsivo e do ano de luto carregado, vestiam blusas claras e namoravam alegremente. Era a vida. Já ninguém o lembrava, o desejava, o chamava ali das veras do corpo e da alma. Partira contra a vontade pacífica e humana de todos para uma guerra que não era deles, matara sem razão nenhuma, atraçoara milênios de fraternidade, de paz e de entendimento. Que poderia esperar agora? Que o aceitassem de braços abertos, ressuscitado num outro ser, estranho e desfigurado?

TORGA, Miguel. *Novos contos da montanha*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996. p. 151-2. O regresso.

O fragmento, inserido no contexto do conto de onde foi extraído, revela

- (01) o conflito existencial da personagem, ao retornar à terra natal, diante da impossibilidade de ser identificado e acolhido.
- (02) a ação do tempo como atenuadora do sofrimento experimentado pela família de Ivo.
- (04) a nova visão de mundo de Ivo, resultante da apreensão da realidade através de um olhar reinterpretaivo.
- (08) a personagem Ivo como símbolo do homem embrutecido e frio que, na sua condição de rejeitado, afasta-se da fronteira do humano.
- (16) a imersão do narrador na história, participando das ações que focaliza.
- (32) o processo de transformação por que passa o ser humano, quando sujeito a injustiças sociais de ordem religiosa.
- (64) a personagem Ivo frustrada por não encontrar condições de se reintegrar à sua gente.



QUESTÃO DE REDAÇÃO

INSTRUÇÕES:

- Escreva sua Redação com caneta de tinta azul.
- Não utilize letra de imprensa. Caso seja essa a forma de sua grafia, destaque as maiúsculas.
- Será anulada a Redação:
 - redigida fora do tema;
 - apresentada em forma de verso;
 - assinada fora do cabeçalho da folha;
 - escrita a lápis ou de forma ilegível.

TEMA

A identidade cultural no Brasil é uma questão polêmica, sobretudo no que se refere à língua portuguesa.

Leia, a seguir, alguns textos sobre o assunto, refletindo sobre o seu conteúdo, sem contudo copiá-los como parte de sua Redação.

I. A Nação é uma resultante de agentes históricos. O índio, o negro, o espadachim, o jesuíta, o tropeiro, o poeta, o fazendeiro, o político, o holandês, o português, o francês, os rios, as montanhas, a mineração, a pecuária, a agricultura, o sol, as léguas imensas, o Cruzeiro do Sul, o café, a literatura francesa, as políticas inglesa e americana, os oito milhões de quilômetros quadrados...

Temos de aceitar todos esses fatores, ou destruir a Nacionalidade, pelo estabelecimento de distinções, pelo desmembramento nuclear da idéia que dela formamos.

Como aceitar todos esses fatores? Não concedendo predominância a nenhum.

MANIFESTO NHENGAÇU

II. O contato entre culturas produz efeitos também no vocabulário das línguas.

.....
Atente para o fato de que os empréstimos lingüísticos só fazem sentido quando são necessários. É o que ocorre quando surgem novos produtos ou processos tecnológicos. (...) São condenáveis abusos de estrangeirismos decorrentes de afetação de comportamento ou de subserviência cultural. A imprensa e a publicidade muitas vezes não resistem à tentação de utilizar a denominação estrangeira de forma apelativa, como em expressões do tipo *os teens* (por adolescentes) ou *high technology system* (sistema de alta tecnologia).

PASQUALE & ULISSES

III. Uma saudável epidemia tomou conta da imprensa brasileira. Os jornais publicam seções de valorização da língua portuguesa.

.....
A conclusão é que se deve cuidar dessa matéria de forma inteligente, sem patriotadas, mas com objetividade, no sentido de valorizar o idioma de Machado de Assis e de Fernando Pessoa. Se a nossa pátria é a língua portuguesa, por que não cuidar bem dela?

ARNALDO NISKIER

IV. O uso desnecessário, abusivo ou enganoso de palavra ou expressão estrangeiras será tratado como lesivo ao patrimônio cultural brasileiro.

.....
Mais que uma lei, queremos criar um Movimento Nacional de Defesa da Língua Portuguesa. Sem xenofobia, mas com altivez e brio, é possível proteger o idioma contra o corrosivo bilingüismo que o desfigura e infunde nos brasileiros a deprimente ilusão de que a língua portuguesa é feia, limitada e vaga. Apesar das regras por vezes tortuosas, é bela, pródiga e precisa, dotada de recursos léxicos suficientes para acompanhar as descobertas, invenções e mudanças que transformam o mundo. Como indagou o professor Niskier, "por que não cuidar bem dela?"

ALDO REBELO

V. Gosto de sentir a minha língua roçar
A língua de Luís de Camões

.....
Gosto do Pessoa na pessoa
Da rosa no Rosa
E sei que a poesia está para a prosa
Assim como o amor está para a amizade
E quem há de negar que esta lhe é superior
E deixa os portugueses morrerem à míngua
"Minha pátria é minha língua"

CAETANO VELOSO

A partir da análise desses fragmentos, produza um texto dissertativo sobre o tema:

BRASIL: IDENTIDADE CULTURAL E PRESERVAÇÃO DO IDIOMA NACIONAL.

RASCUNHO

QUÍMICA

QUESTÕES de 11 a 20

QUESTÕES de 11 a 18

INSTRUÇÃO: Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

Questão 11

Substância	Ponto de fusão (°C), a 1 atm	Ponto de ebulição (°C), a 1 atm
Cloro	- 101	- 35
Bromo	- 7	59
Monocloreto de bromo	- 66	5*
Bromato de sódio	381	**
Brometo de cézio	636	1300

* Decompõe-se a essa temperatura.

** Não disponível.

(Fonte: NOVAIS, p.71.)

Com base na tabela acima e nos conhecimentos sobre átomos, ligações químicas e constantes atômicas e moleculares, pode-se afirmar:

- (01) 1 mol de cloro e 1 mol de monocloreto de bromo ocupam, cada um, o volume de 22,4 L a 25 °C e 1 atm.
- (02) O nox do bromo, no monocloreto de bromo e no bromato de sódio, é, respectivamente, + 1 e + 5.
- (04) Todas as substâncias da tabela são formadas por átomos de elementos representativos.
- (08) Cl_2 e Br_2 são moléculas polares.
- (16) Brometo de cézio, eletrólito forte quando fundido, é um composto molecular.
- (32) A massa aproximada de uma molécula de cloro é $1,2 \times 10^{-22}$ g.
- (64) A massa molar do bromato de sódio é igual a 134,9 g.

--	--

RASCUNHO

Questão 12

O limite máximo de poluição do ar por monóxido de carbono, CO, é alcançado quando a concentração desse gás atinge $4,6 \times 10^{-2} \text{ g/m}^3$ de ar. Considere a massa molar média do ar (N_2 , O_2) 28,9 g.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre soluções, fases da matéria e constantes moleculares, pode-se afirmar:

- (01) CO, N_2 e O_2 formam uma solução.
- (02) CO é responsável pelo fenômeno da chuva ácida.
- (04) $1,0 \times 10^{23}$ é o número de moléculas de CO por m^3 de ar, no limite máximo de poluição.
- (08) CO (ponto de ebulição $-191,5 \text{ }^\circ\text{C}$) é separado do oxigênio (ponto de ebulição $-182,95 \text{ }^\circ\text{C}$), após liquefeitos, por destilação fracionada.
- (16) A concentração de $2,0 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$ de CO, no ar, ultrapassa o limite máximo de poluição.
- (32) A densidade do CO em relação ao ar é, aproximadamente, igual a 1,0.
- (64) A concentração aproximada da solução resultante da mistura de $1,0 \text{ m}^3$ de ar contendo $4,6 \times 10^{-2} \text{ g}$ de CO com $3,0 \text{ m}^3$ de ar contendo $6,6 \times 10^{-2} \text{ g}$ de CO/ m^3 é de $2,5 \times 10^{-2} \text{ g}$ de CO/ m^3 de ar.

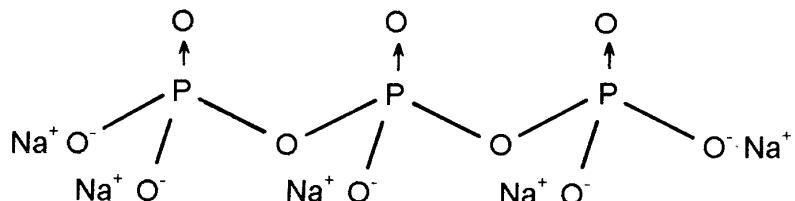
--	--

RASCUNHO

Questão 13

O tripolifosfato de sódio faz parte da formulação de detergentes e sabões de uso doméstico. Atua como seqüestrante, precipitando Ca^{2+} e Mg^{2+} encontrados em determinados tipos de água, evitando, assim, a diminuição da ação de tensoativos. Entretanto, ao acumular-se em rios e lagos, estimula o crescimento de algas, causando poluição ao meio ambiente.

A fórmula abaixo representa o tripolifosfato de sódio.



Com base nessas informações e sabendo-se que a densidade da água é igual a 1,0 g/mL a 4 °C e 1 atm, pode-se afirmar:

- (01) A função seqüestrante do tripolifosfato de sódio consiste em reduzir a formação de sais de Ca^{2+} e Mg^{2+} , derivados de ânions de ácidos graxos.
- (02) As ligações entre fósforo e oxigênio são todas covalentes.
- (04) A solução aquosa de tripolifosfato de sódio é má condutora de eletricidade.
- (08) A fórmula de tripolifosfato de sódio apresentada é do tipo eletrônica de Lewis.
- (16) O tripolifosfato de sódio pode ser sintetizado a partir da reação do NaH_2PO_4 com o Na_2HPO_4 , que são sais de Arrhenius.
- (32) Os detergentes e sabões de uso doméstico atuam aumentando a tensão superficial da água.
- (64) A presença de 50 ppm de tripolifosfato de sódio, em rios e lagos, corresponde à concentração de $5,0 \times 10^{-5}$ g/L desse sal.



RASCUNHO

Questão 14

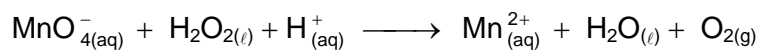
Com base nos conhecimentos sobre gases ideais, pode-se afirmar:

- (01) Numa mistura gasosa, a pressão parcial de um gás depende da fração em mol desse gás.
- (02) A determinada temperatura, a pressão exercida por 5 mols de H_2 é menor do que a exercida por 5 mols de C_4H_{10} em um mesmo recipiente.
- (04) Ao nível do mar, a pressão exercida pelo nitrogênio, numa mistura contendo 156L desse gás, 42L de oxigênio e 2L de argônio, é igual a 0,78 atm.
- (08) Sendo a velocidade de efusão do CH_4 igual a 10 L/s, a do SO_2 será igual a 20 L/s.
- (16) À temperatura constante, a variação do volume ocupado por uma determinada massa de gás é inversamente proporcional à variação da pressão.
- (32) Num recipiente, a pressão exercida por um gás é resultante das colisões de suas moléculas contra as paredes desse recipiente.
- (64) Mantendo-se constante a massa de um gás, a relação $\frac{PV}{T}$ é variável.

RASCUNHO

Questão 15

Considere-se a equação química não balanceada representada a seguir:



Com base nos conhecimentos sobre reações químicas, funções inorgânicas e fases da matéria e considerando-se a equação acima, balanceada com os menores coeficientes estequiométricos inteiros, pode-se afirmar:

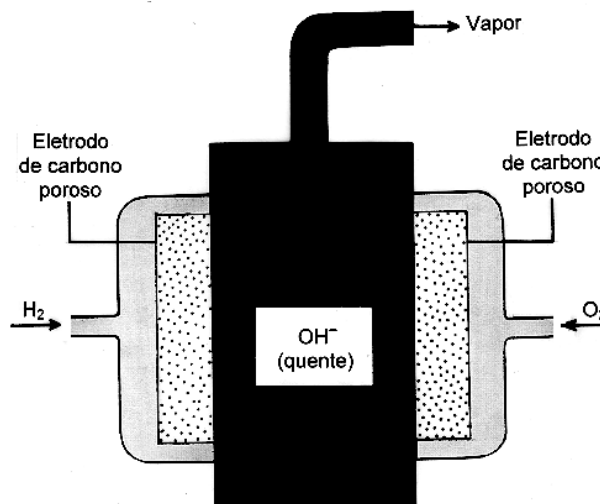
- (01) A soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros que balanceiam a equação é 28.
- (02) O volume de gás desprendido durante essa reação, nas CNTP, é de 100 L.
- (04) São necessários 5 mols de $\text{H}_{(\text{aq})}^{+}$ para reagir com 118,9g de $\text{MnO}_{4(\text{aq})}^{-}$.
- (08) O MnO_4^{-} é o agente redutor.
- (16) H_2O_2 é um peróxido molecular.
- (32) Todo oxigênio do $\text{MnO}_{4(\text{aq})}^{-}$, nessa reação, é transformado em $\text{O}_{2(\text{g})}$.
- (64) $\text{MnO}_{4(\text{aq})}^{-}$ é o ânion permanganato.

--	--

RASCUNHO

Questão 16

A figura ao lado representa uma pilha de combustível hidrogênio-oxigênio, muito utilizada em veículos espaciais. Esse tipo de pilha tem por base as semi-reações apresentadas na tabela a seguir.



Semi-reação	Potencial Padrão de Redução, E° (V)
$2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$	- 0,83
$\text{O}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 4\text{e}^- \rightleftharpoons 4\text{OH}^-_{(aq)}$	0,40

(Fonte: PERUZZO & CANTO, p. 135.)

Considerando-se essas informações, pode-se afirmar:

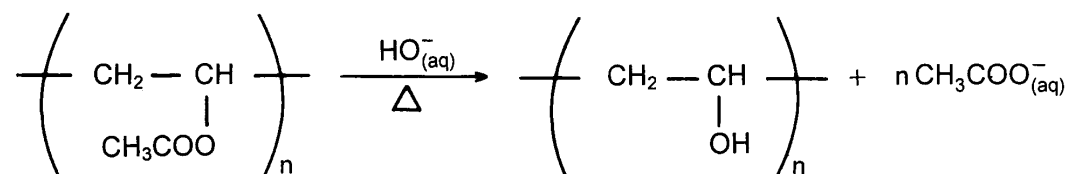
- (01) A diferença de potencial da pilha é + 1,23V.
- (02) No cátodo da pilha, forma-se água e, no ânodo, $\text{OH}^-_{(aq)}$.
- (04) Na pilha, a água é o agente redutor.
- (08) A reação global da pilha é $2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$.
- (16) Durante o funcionamento da pilha, acumula-se $\text{OH}^-_{(aq)}$.
- (32) Na pilha, a corrente de elétrons flui do ânodo para o cátodo.
- (64) Uma bateria formada por associação em série de 6 pilhas de combustível hidrogênio – oxigênio fornece 6,0 V de tensão.

RASCUNHO

Questão 17

Sobre compostos orgânicos, pode-se afirmar:

- (01) $\text{CH}_2\text{NH}_2\text{COOH}$ representa a fórmula de um aminoácido.
- (02) $\text{H}_2\text{CCHCH}_2\text{CH}_3$ representa a fórmula de um composto insaturado.
- (04) $\text{CH}_3\text{CHCHCH}_2\text{CH}_3$ representa uma cadeia normal.
- (08) A cadeia $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OCH}_3$ é heterogênea e ramificada.
- (16) Em $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$, há um carbono terciário.
- (32) O composto CCl_4 é polar e solúvel em água.
- (64) A equação química



representa uma reação de adição.



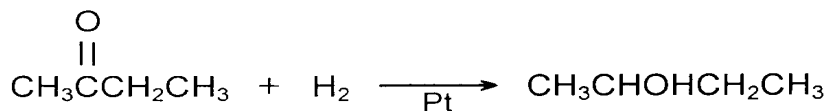
RASCUNHO

Questão 18

Com base nos conhecimentos sobre funções e reações orgânicas, pode-se afirmar:

- (01) O ponto de ebulição e a solubilidade em água do éter dimetílico são superiores aos do etanol.
- (02) Nas interações, com a água, das moléculas do 2 – propanol e do propano as do 2 – propanol são mais intensas que as do propano.
- (04) $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$ representa uma diamina alifática primária.
- (08) Na equação $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}_{(s)} + \text{NaOH}_{(aq)} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COONa}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$, um dos reagentes é um ácido graxo.
- (16) O hexano apresenta ponto de ebulição superior ao do 1– hexanol, a 1 atm.

- (32) A equação



representa uma reação de substituição.

- (64) De acordo com a IUPAC, o nome do composto representado pela fórmula $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH} = \text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ é 2,2,4 trimetil –3– penteno.



RASCUNHO

QUESTÕES 19 e 20

INSTRUÇÃO: Efetue os cálculos necessários e marque o resultado na Folha de Respostas.

Questão 19

100 mL de uma solução 1 mol/L de $Al_2(SO_4)_3$ são adicionados a 900 mL de uma solução $\frac{1}{3}$ mol/L de $Pb(NO_3)_2$. Determine, em gramas, o valor aproximado da massa do $PbSO_4$ formado.

Considera-se desprezível a perda de massa do $PbSO_4$ por solubilidade.

RASCUNHO

Questão 20

Experiência	[PCl ₅]	[PCl ₃]	[Cl ₂]
1	0,0023	0,23	0,055
2	0,0101	0,15	0,37
3	0,999	3,66	1,50

(Fonte: BRADY & HUMISTON, p. 511.)

A tabela acima mostra as concentrações, em mol/L, do sistema em equilíbrio representado pela equação $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$, que foram obtidas, experimentalmente, a 297K.

Calcule, com três algarismos significativos, o valor aproximado de K_p para essa reação. Exprese o resultado indicando 50% do valor de K_p.

RASCUNHO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADY, James E. & HUMISTON, Gerard E. *Química geral*. Trad. por Cristina Maria Pereira dos Santos e Roberto de Barros Faria, 2. ed. Rio de Janeiro: L.T.C. Livros Técnicos e Científicos, 1986. v. 2 – adaptada.

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. *Química geral e inorgânica*. São Paulo: Atual, 1993. v. 1. – adaptada.

PERUZZO, Tito Miragaia & CANTO, Eduardo Leite do. *Química: na abordagem do cotidiano - Físico - química*. São Paulo: Moderna, 1993. v. 2 – adaptada.

FONTE DA ILUSTRAÇÃO

BRADY, James E. & HUMISTON, Gerard E. *Química geral*. Trad. por Cristina Maria Pereira dos Santos e Roberto de Barros Faria. 2. ed. Rio de Janeiro: L.T.C. Livros Técnicos e Científicos, 1986. v. 2, p. 634. (Questão 16)