



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CONCURSO PÚBLICO - 2008

QUÍMICO

INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
- Um **caderno de questões** contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha da Prova Objetiva;
- Um **cartão de respostas** personalizado para a Prova Objetiva.
- **É responsabilidade do candidato certificar-se de que o nome do cargo informado nesta capa de prova corresponde ao nome do cargo informado em seu cartão de respostas.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no **caderno de questões**, se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova Objetiva. Faça-a com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do **cartão de respostas**.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 28/2008 – Item 9.11 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, o candidato poderá entregar o seu **caderno de questões**, o seu **cartão de respostas**, e retirar-se da sala de prova (Edital 28/2008 – Item 9.11 alínea c).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o **cartão de respostas** devidamente **assinado** e o **caderno de respostas** (Edital 28/2008 – Item 9.11 alínea f).
- Somente será permitido levar seu **caderno de questões** faltando uma hora para o término estabelecido para o fim da prova (Edital 28/2008 – Item 9.11 alínea d).
- **Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no **cartão de respostas** (Edital 28/2008 – Item 9.11 alínea e).
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos (Edital 28/2008 – Item 9.11 alínea g).
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **cartão de respostas** a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O **cartão de respostas** **NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



CRONOGRAMA PREVISTO

| ATIVIDADE | DATA | LOCAL |
|--|-----------------|--|
| Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO) | 02/06/2008 | www.nce.ufrj.br/concursos |
| Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO | 03 e 04/06/2008 | www.nce.ufrj.br/concursos |
| Divulgação do resultado do julgamento dos RG da PO e o resultado preliminar das PO | 16/06/2008 | www.nce.ufrj.br/concursos |

Demais atividades, consultar no endereço eletrônico www.nce.ufrj.br/concursos



LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1 - CULTURA DA VIOLÊNCIA

Sob o conceito de “cultura da violência”, alguns cientistas procuram demonstrar que a violência é uma coisa normal em nosso país. Para Ciro Marcondes Filho, pesquisador da USP, nossa violência fundadora seria caracterizada por traços particulares relativos às seguintes variáveis da violência do novo século:

Um agir indiferente: por acreditarem que não haverá punição, indivíduos agem despreocupadamente na direção de seus interesses, à revelia das normas e direitos constituídos. A lei é apenas uma figura abstrata e só tem validade como recurso de autodefesa e perseguição dos inimigos.

Um agir vândalo: decorrência, em parte, do primeiro item, o agir vândalo consiste na destruição insensível e inconseqüente do bem público, dos símbolos de cidadania, de urbanidade, indo até as formas mais elementares de interação social.

Um agir cínico: junto com a indiferença, o cinismo é a marca do fim de século, em que as lutas sociais perderam a força. O agir inescrupuloso, oportunista, que ignora e é arrogante diante das responsabilidades, encontra, no Brasil, um território extenso de desenvolvimento, particularmente na política, na atitude das empresas e nas formas de imoralidade administrativa sistematicamente denunciadas no País.

Em todos os casos, existe consciência de que a cultura é tolerante diante dos excessos, os arbítrios se protegem mutuamente, os agentes buscam lucrar com os desvios e os que não fazem o jogo são perseguidos, isolados ou punidos.

01- A finalidade do emprego das aspas no termo “cultura da violência”, no primeiro período do texto está adequadamente dada em:

- (A) destacar uma palavra ou expressão tomada conceitualmente;
- (B) fazer sobressair termos ou expressões;
- (C) acentuar o valor significativo de uma palavra ou expressão;
- (D) realçar ironicamente uma palavra ou uma expressão;
- (E) marcar o início e o fim de uma citação.

02- A frase abaixo em que é optativa a utilização do acento grave indicativo da crase sobre o vocábulo sublinhado é:

- (A) “...indo até as formas mais elementares de interação social”;
- (B) “...relativos às seguintes variáveis da violência do novo século”;
- (C) “Junto com a indiferença,...”;
- (D) “...existe consciência de que a cultura é tolerante...”;
- (E) “...à revelia de normas e direitos constituídos...”.

03- A indiferença citada no segundo parágrafo se dirige:

- (A) à punição provável;
- (B) aos interesses próprios;
- (C) às normas e direitos constituídos;
- (D) à abstração da lei;
- (E) à autodefesa e a perseguição dos inimigos.

04- No primeiro parágrafo do texto, cita-se a “violência fundadora”; entende-se que essa é a violência que:

- (A) gera outras formas de violência;
- (B) tem aspectos primitivos;
- (C) destrói a base de algo;
- (D) copia estruturas externas;
- (E) tem raízes em nossa história.

05- “...nossa violência fundadora seria caracterizada por traços particulares...”; a forma de voz ativa equivalente a essa frase passiva é:

- (A) traços particulares caracterizavam nossa violência fundadora;
- (B) traços particulares tinham caracterizado nossa violência fundadora;
- (C) traços particulares caracterizariam nossa violência fundadora;
- (D) traços particulares haviam caracterizado nossa violência fundadora;
- (E) traços particulares caracterizaram nossa violência fundadora.

06- De acordo com o que é expresso no segundo parágrafo do texto, NÃO se pode dizer que no Brasil:

- (A) a ideologia totalitária do fazer e desfazer é predominante;
- (B) o individualismo predomina sobre os interesses sociais;
- (C) as leis são continuamente desrespeitadas;
- (D) as normas legais são desconhecidas e valem em poucos momentos;
- (E) a autodefesa é um dos motivos de apelo às leis.

07- “A lei é apenas uma figura abstrata e só tem validade como recurso de autodefesa e perseguição dos inimigos”; a função dos termos sublinhados é:

- (A) indicar a simplicidade das nossas leis;
- (B) marcar uma posição do autor do texto sobre o que é dito;
- (C) destacar a importância da aplicação de nossas leis;
- (D) destacar a inutilidade de nossas leis na sociedade atual;
- (E) ridicularizar o papel das leis na solução dos conflitos sociais.

08- O “agir vândalo” é, segundo o texto, decorrente parcialmente do “agir indiferente” porque também:

- (A) é feito à revelia de normas e direitos;
- (B) persegue os inimigos;
- (C) pratica ações que atentam contra a urbanidade;
- (D) age exclusivamente por interesse próprio;
- (E) acredita na ausência de leis abstratas.



09- Seguindo o tom do texto, há um conjunto de palavras que apresentam significado negativo; a palavra cujo significado NÃO está adequadamente indicado é:

- (A) agir indiferente = sem atribuir qualquer importância;
- (B) agem despreocupadamente = sem preocupações maiores;
- (C) destruição insensível = sem sensibilidade ecológica;
- (D) destruição inconseqüente = sem avaliar as conseqüências;
- (E) agir inescrupuloso = sem escrúpulos de qualquer espécie.

10- Segundo Aristóteles, violência “é tudo aquilo que, vindo do exterior, se opõe ao movimento interior de uma natureza”; a frase do texto que está adequada com essa definição aristotélica de violência é:

- (A) “a violência é uma coisa normal em nosso país”;
- (B) “a lei é apenas uma figura abstrata”;
- (C) “a cultura é tolerante diante dos excessos”;
- (D) “os agentes buscam lucrar com os desvios”;
- (E) “os que não fazem o jogo são perseguidos”.

11- “Não nos presumamos de haver encontrado a verdade. Busquemo-la como se fosse desconhecida”; considerando ser esse um pensamento filosófico, o pronome “nos” se refere:

- (A) a toda a humanidade;
- (B) àqueles que procuram a verdade;
- (C) aos leitores do pensamento;
- (D) ao autor e aos leitores do pensamento;
- (E) aos homens de cultura.

12- Entre os dois períodos do pensamento da questão anterior, poderia estar adequadamente escrito o conector seguinte:

- (A) porque;
- (B) embora;
- (C) sem que;
- (D) apesar de;
- (E) e.

13- “Um estudo elaborado em 2006 mostra que 61% das pessoas envolvidas em acidentes de trânsito haviam ingerido bebida alcoólica. A pesquisa é de autoria da Associação Brasileira de Medicina do Tráfego (Abramet)”; essa observação tenta mostrar que:

- (A) a bebida alcoólica é a principal responsável pelos acidentes de trânsito;
- (B) as pessoas que bebem antes de dirigir deveriam sofrer punições mais graves;
- (C) os acidentes de trânsito têm significativa relação com a ingestão de bebida alcoólica;
- (D) há grande preocupação com o grande número de acidentes de trânsito no país;
- (E) a bebida alcoólica deveria ser proibida para todos os que dirigem.

14- Entre as afirmações abaixo, extraídas de notícias de jornal, são apresentados como fatos e NÃO como hipóteses ou opiniões , as alternativas:

1. Sinais de trânsito podem ter apresentado defeitos em 25 acidentes.
2. Segundo alguns, a ação dos traficantes ficou fora de controle.
3. Xiitas e sunitas não conseguiram chegar a um acordo no Iraque.
4. Equipes chegam a Pequim para tentar controlar o incêndio nas florestas.
5. Seja qual for o próximo presidente, é provável que a economia se mantenha estável.

- (A) 1, 2 e 5;
- (B) 1, 3 e 5;
- (C) 2, 3 e 4;
- (D) 2 e 5;
- (E) 3 e 4.

15- Tendo em vista as regras de concordância, assinale a opção em que a forma verbal entre parênteses NÃO completa corretamente a lacuna da frase:

- (A) ___ os atletas estrangeiros competir com os nossos. (Podem)
- (B) ___ comprovadamente roupas e máquinas de uso restrito. (Existem)
- (C) ___ a diferentes propósitos a criação de roupas especiais. (Atendem)
- (D) ___ motivo de revolta certas reações às regras sociais. (Constituem)
- (E) ___ à condenação de um grupo social seus hábitos lingüísticos. (Servem)

16- Assinale a opção em que a preposição *com* exprime a mesma idéia que possui em “surge a tecnologia para trabalhar com os cientistas”:

- (A) O cozinheiro cortava a carne com a faca;
- (B) Ela se retirou com um protesto tímido;
- (C) Tinha enriquecido com as exportações;
- (D) O palhaço deve rir com o público, não do público;
- (E) Ele se surpreendeu com a minha reação.

17- Assinale a opção em que o uso do acento grave indicativo da crase constituiria ERRO:

- (A) uma ameaça as espécies;
- (B) uma ameaça a espécie;
- (C) uma ameaça a nossa espécie;
- (D) uma ameaça a esta espécie;
- (E) uma ameaça as principais espécies.

18- Assinale o vocábulo cujo prefixo se distingue semanticamente do de *incrível*:

- (A) inadaptado;
- (B) desnutrição;
- (C) importadores;
- (D) inadequado;
- (E) atípico.



19- Tendo em vista as regras de concordância, assinale a opção em que a forma entre parênteses NÃO completa corretamente a lacuna da frase:

- (A) São bastante ____ tais idéias e opiniões sobre o governo. (conhecidas)
- (B) Serão ____ tanto os diretores quanto as pessoas a eles subordinadas. (punidos)
- (C) Torna-se muito ____ a música e os meios de divulgação dos artistas. (imitadas)
- (D) Podem ser neste ponto ____ a atitude dos ex-operários e a dos modernos operários. (equiparadas)
- (E) Ficam ____ nas costas de poucos todos os deveres e responsabilidades. (colocados)

20- Assinale a opção que preenche corretamente a lacuna da frase – “Assim é o filme _____ diretores me referi há pouco.”:

- (A) sobre cujo;
- (B) a cujos;
- (C) os quais;
- (D) em cuja;
- (E) de cujas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Massas atômicas em g/mol:

H = 1

C = 12

N = 14

O = 16

Na = 23

Volume molar nas CNTP = 22,4 L/mol.

1 ângstrom = 10^{-8} cm

$\sqrt{2} = 1,4$

21- Analise as seguintes afirmativas em relação às propriedades periódicas:

I. Os metais dos grupos 1A, 2A e 3A formam íons positivos, com a carga igual ao número do grupo ao qual pertence o metal.

II. Os não-metais em geral formam íons com carga negativa igual a 8 menos o número do grupo do elemento.

III. Os metais de transição não apresentam padrão facilmente previsível para formação de cátions.

A(s) afirmativa(s) verdadeira(s) é/são somente:

- (A) I;
- (B) II;
- (C) III;
- (D) I, II e III;
- (E) nenhuma.

22- Um determinado elemento de massa atômica 121,757 u tem dois isótopos estáveis com as seguintes massas atômicas: 120,904 u e 122,904 u. As abundâncias relativas desses dois isótopos são:

- (A) 21,45% e 78,85%;
- (B) 32,23% e 67,77%;
- (C) 42,65% e 57,35%;
- (D) 45,23% e 54,77%;
- (E) 50,00% e 50,00%.

23- Água e dietil amina são líquidos parcialmente miscíveis. A solubilidade mútua dos líquidos diminui com o aumento da temperatura. O tipo de ligação entre as moléculas das duas substâncias é:

- (A) ponte de hidrogênio;
- (B) força de dispersão;
- (C) interação dipolo-dipolo;
- (D) interação dipolo-dipolo induzido;
- (E) força de van der Waals.

24- Em relação às interações entre as moléculas das substâncias químicas, pode-se afirmar que:

- (A) as forças íon-dipolo devido à interação entre íons e moléculas de água são menos intensas do que as forças dipolo-dipolo devido às pontes de hidrogênio na água;
- (B) a interação entre as moléculas de metano é através de forças de dipolo-dipolo induzido;
- (C) a interação entre o cloreto de lítio e a água é através de forças dipolo-dipolo;
- (D) quanto maior a massa molar, maior a polarizabilidade da molécula;
- (E) a interação entre duas moléculas apolares se dá através de forças dipolo-dipolo.

25- Um metal hipotético tem uma massa específica de $0,010\text{g/cm}^3$ e uma massa molar de 12,04 g/mol. Admitindo que os átomos desse metal estejam agrupados numa célula cúbica unitária de face centrada e que o número de Avogadro seja igual a $6,020 \times 10^{23}$, pode-se dizer que o raio de um átomo desse metal, em ângstrom, vale, aproximadamente:

- (A) 1,0;
- (B) 2,0;
- (C) 4,0;
- (D) 6,0;
- (E) 7,0.

26- As propriedades gerais do estado líquido permitem afirmar que:

- (A) as moléculas no estado líquido não têm movimento translacional;
- (B) as forças intermoleculares atrativas no estado líquido só existem na superfície do líquido;
- (C) o livre percurso médio das moléculas no estado líquido é maior do que no estado gasoso;
- (D) a vaporização pode ser um processo endotérmico ou exotérmico;
- (E) a tensão superficial de um líquido reflete as forças intermoleculares atrativas presentes no líquido.



27- A partir de uma solução aquosa estoque de hidróxido de sódio 2 M, deseja-se preparar, por diluição, 500 mL de uma solução com concentração 4,0 g/L. O volume, em mL, da solução estoque necessário para o preparo da solução diluída é de:

- (A) 10,0;
- (B) 12,5;
- (C) 20,0;
- (D) 25,0;
- (E) 50,0.

28- A 25°C, a pressão parcial do oxigênio no ar atmosférico e a constante de Henry são iguais a 0,21 atm e 794 atm.L/mol, respectivamente. A solubilidade do oxigênio, em g/L, numa corrente de água potável em equilíbrio com o ar, a 25°C e 1 atm, vale aproximadamente:

- (A) $8,5 \times 10^{-3}$
- (B) $9,8 \times 10^{-3}$
- (C) $1,5 \times 10^{-2}$
- (D) $3,6 \times 10^{-2}$
- (E) $5,4 \times 10^{-4}$

29- O modelo do gás ideal admite que:

- (A) os gases existentes na natureza se aproximam do comportamento ideal quando a pressão aumenta;
- (B) os gases existentes na natureza se aproximam do comportamento ideal quando a temperatura aumenta;
- (C) o livre percurso médio das moléculas de um gás ideal não depende da temperatura;
- (D) o livre percurso médio das moléculas de um gás ideal não depende da pressão;
- (E) as dimensões das moléculas de um gás ideal aumentam com a massa molar.

30- A tabela abaixo fornece a entalpia padrão de formação, a 25°C, de algumas substâncias:

| Substância | $\Delta H_{f,298}^{\circ}$ (kJ/mol) |
|------------------------|-------------------------------------|
| glicose (s) | -1277 |
| água (l) | -285 |
| dióxido de carbono (g) | -393 |

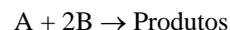
O calor, em kJ, liberado na combustão completa de dois moles de glicose é:

- (A) 1678;
- (B) 2791;
- (C) 3563;
- (D) 5582;
- (E) 7655.

31- De acordo com a segunda lei da termodinâmica, a espontaneidade de uma reação, a p e T constantes, é dada pela variação da energia livre de Gibbs. Nesse sentido, $\Delta G < 0$, a p e T constantes, indica que:

- (A) a reação ocorre;
- (B) a reação pode ocorrer;
- (C) não há variação de entropia na reação;
- (D) não há variação de entalpia na reação;
- (E) a variação de entalpia é igual à variação de entropia.

32 - Numa reação química do tipo:



a variação da concentração de A com o tempo:

- (A) é independente da variação da concentração de B com o tempo;
- (B) é igual à variação da concentração de B com o tempo;
- (C) é igual a duas vezes a variação da concentração de B com o tempo;
- (D) é igual à metade da variação da concentração de B com o tempo;
- (E) é o dobro da velocidade de reação.

33 - Numa reação química de primeira ordem do tipo:



a meia-vida:

- (A) varia com o dobro da concentração inicial de A;
- (B) varia com a metade da concentração inicial de A;
- (C) independe da concentração inicial de A;
- (D) depende do tempo de reação;
- (E) depende da quantidade de produto formado.

34- Admita que num balão de 1,00 L existam butano e isobutano em equilíbrio nas concentrações de [butano] = 0,50 mol/L e [isobutano] = 1,25 mol/L. Na temperatura de equilíbrio, a constante de equilíbrio, K_c , vale 2,5. Mantidos o volume e a temperatura constantes, adiciona-se à mistura 1,50 mol de butano. As novas concentrações, em mol/L, do butano e do isobutano, em equilíbrio, são, respectivamente:

- (A) 0,50 e 0,50;
- (B) 2,00 e 1,25;
- (C) 1,25 e 2,00;
- (D) 0,84 e 2,10;
- (E) 0,93 e 2,32.



35- Os ácidos: cianeto de hidrogênio, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido perclórico e sulfeto de hidrogênio, apresentam a seguinte ordem em termos de força ácida:

- (A) ácido sulfúrico > sulfeto de hidrogênio > ácido perclórico > ácido nítrico > cianeto de hidrogênio;
(B) ácido sulfúrico > ácido nítrico > ácido perclórico > sulfeto de hidrogênio > cianeto de hidrogênio;
(C) ácido nítrico > ácido sulfúrico > ácido perclórico > sulfeto de hidrogênio > cianeto de hidrogênio;
(D) ácido perclórico > ácido sulfúrico > ácido nítrico > sulfeto de hidrogênio > cianeto de hidrogênio;
(E) ácido nítrico > ácido perclórico > ácido sulfúrico > sulfeto de hidrogênio > cianeto de hidrogênio.

36- Considere os seguintes sais:

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| I – cloreto de sódio | IV – acetato de sódio |
| II – cloreto de amônio | V – fluoreto de potássio |
| III – sulfato de cálcio | VI – sulfeto de sódio |

As soluções aquosas desses sais que apresentam pH acima de 7 são:

- (A) I, III e IV;
(B) II e III;
(C) II, IV e V;
(D) II e VI;
(E) IV e VI.

37- Na medida da diferença de potencial elétrico numa célula eletroquímica em circuito aberto, é imprescindível que sejam observados determinados cuidados experimentais, ou seja:

- I. A impedância de entrada do instrumento utilizado na medida da diferença de potencial elétrico deve ser a menor possível.
II. O potencial de junção líquida deve ser minimizado.
III. Os eletrodos devem estar em estado de equilíbrio.

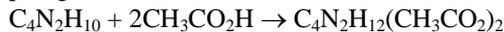
A(s) afirmativa(s) verdadeira(s) é/são somente:

- (A) I;
(B) II;
(C) III;
(D) I, II e III;
(E) nenhuma.

38- Ao se fazer uma análise qualitativa de cátions em solução aquosa, observou-se a presença de um precipitado branco após a adição de HCl à amostra que estava sendo analisada. Depois do precipitado ter sido filtrado, observou-se que ele era solúvel em solução de NH_4NO_3 . Esses resultados levam à conclusão de que o cátion presente na amostra original era:

- (A) Pb^{2+}
(B) Ag^+
(C) Fe^{2+}
(D) Fe^{3+}
(E) Al^{3+}

39- O teor de piperazina ($\text{C}_4\text{N}_2\text{H}_{10}$) em um material comercial impuro pode ser determinado pela precipitação e pesagem de seu diacetato:



Em um experimento, dissolveu-se 0,430 g de amostra em 25 mL de acetona e adicionou-se 1mL de ácido acético. Após 5 minutos, o precipitado foi filtrado, lavado com acetona e secado a 110°C , obtendo-se uma massa de 0,515 g. A porcentagem em massa de piperazina no material comercial era de:

- (A) 10%;
(B) 20%;
(C) 30%;
(D) 40%;
(E) 50%.

40- Um volume de 25 mL de solução aquosa de ácido clorídrico 4,0 M foi diluído em água pura até o volume de 500 mL. A solução ácida diluída foi usada para titular uma alíquota de 20 mL de uma solução aquosa de hidróxido de potássio. Sabendo-se que o volume gasto de titulante foi de 30 mL, a concentração molar da solução básica é:

- (A) 0,03
(B) 0,06
(C) 0,30
(D) 0,60
(E) 0,80

41- Na escolha de um indicador, é importante que sejam levados em conta os seguintes fatos:

- I. O erro do indicador é dado pela diferença entre o ponto final observado e o ponto de equivalência verdadeiro.
II. Para uma determinada titulação, deve-se escolher um indicador cuja faixa de viragem se sobreponha ao intervalo onde se verifica a região de maior inflexão em uma curva de titulação.
III. A quantidade de indicador usada numa titulação tem que ser muito menor do que o analito presente na amostra, pois o indicador reage tanto com o analito como com o titulante.

A(s) afirmativa(s) verdadeira(s) é/são somente:

- (A) I e II;
(B) I e III;
(C) I, II e III;
(D) II e III;
(E) nenhuma.

42- Assinale a alternativa que apresenta uma substância que possui isomeria geométrica (cis-trans):

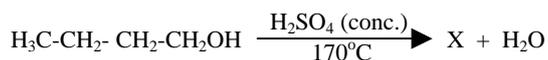
- (A) 1-buteno;
(B) pentano;
(C) 2-buteno;
(D) 1-pentino;
(E) 1-cloropropeno.



43- Os alcanos são substâncias pouco reativas. Assinale a alternativa que apresenta algumas reações de alcanos:

- (A) halogenação, combustão e pirólise;
- (B) halogenação, pirólise e hidrogenação;
- (C) alquilação, combustão e ozonólise;
- (D) hidratação, alquilação e halogenação;
- (E) pirólise, hidratação e hidrogenação.

44- O 1-butanol pode sofrer desidratação intramolecular conforme a reação:



O nome oficial do produto X é:

- (A) 1-buteno;
- (B) 1-butino;
- (C) butano;
- (D) ácido butanóico;
- (E) butanal.

45- O propeno reage com a água em meio ácido produzindo um produto X. O nome do composto formado e o tipo de reação correspondem, respectivamente, a:

- (A) 1-propanol, eliminação;
- (B) ácido propanóico, adição;
- (C) propanal, substituição;
- (D) propino, eliminação;
- (E) 2-propanol, adição.

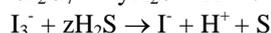
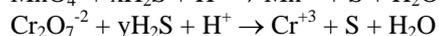
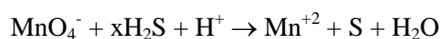
46- Analise as seguintes afirmativas a respeito de biomoléculas:

- I - A glicose, a frutose e a lactose são exemplos de monossacarídeos.
- II - Um carboidrato que por hidrólise não produz compostos mais simples é chamado de monossacarídeo.
- III - As reações de aminoácidos são aquelas típicas de compostos contendo grupos carboxila e amida.
- IV - A estrutura primária de uma proteína revela como os átomos das moléculas estão ligados entre si por ligações covalentes para formar as cadeias.

As afirmativas verdadeiras são somente:

- (A) I, II e III;
- (B) I, III e IV;
- (C) I e IV;
- (D) II e III;
- (E) II e IV.

47- O sulfeto de hidrogênio é um forte agente redutor. As reações abaixo não balanceadas são típicas para a análise de enxofre.



A soma $x + y + z$ dos coeficientes estequiométricos do sulfeto de hidrogênio vale:

- (A) 6;
- (B) 8;
- (C) 9;
- (D) 12;
- (E) 15.

48- A reação entre aminas primárias alifáticas com ácido nitroso produz gás nitrogênio. O volume, em cm^3 , de nitrogênio nas CNTP produzido a partir da reação de 0,001 mol de leucina com ácido nitroso é de:

- (A) 2,24;
- (B) 4,48;
- (C) 22,4;
- (D) 44,8;
- (E) 124,0.

49- Analise as afirmativas abaixo a respeito da refratometria e da polarimetria:

- I - O índice de refração de soluções aquosas de sacarose varia linearmente com a concentração da solução.
- II - A lei de Biot correlaciona o índice de refração de uma solução aquosa com a concentração.
- III - A polarimetria é um método físico-químico de análise qualitativa e quantitativa de soluções aquosas de substâncias orgânicas.
- IV - Pela lei de Biot é possível determinar o poder rotatório específico de uma substância na qual sua molécula apresente um carbono quiral.

A(s) afirmativa(s) verdadeira(s) é/são somente:

- (A) I;
- (B) I, II e III;
- (C) I e IV;
- (D) II e IV;
- (E) III.

50- O neopreno é um polímero sintético cuja estrutura é dada abaixo:



O nome do monômero desse polímero é:

- (A) 2-cloro-1,3-butadieno;
- (B) 1-cloro-2-buteno;
- (C) 2-cloro-1-buteno;
- (D) 1,3-butadieno;
- (E) 1,2-dicloro-2-buteno.



INFORMAÇÕES ADICIONAIS

**Núcleo de Computação Eletrônica
Divisão de Concursos**

Endereço: Prédio do CCMN, Bloco C
Ilha do Fundão - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ

Caixa Postal: 2324 - CEP 20010-974

Central de Atendimento: (21) 2598-3333

Informações: Dias úteis, de 8 h às 17 h (horário de Brasília)

Site: www.nce.ufrj.br/concursos

Email: concursoufrj@nce.ufrj.br