



COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A – COPANOR

**CONCURSO PÚBLICO COPASA Serviços de Saneamento Integrado do
Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A – COPANOR Nº 02/2012**

CÓDIGO 4 – TÉCNICO EM QUÍMICA

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

Este caderno contém as provas de Língua Portuguesa (10 questões), Matemática (10 questões) e Conhecimentos Específicos (20 questões), conforme o conteúdo programático estabelecido nos Anexos IV e V, do Edital nº 02/2012.

Use como rascunho o Cartão-Resposta reproduzido ao final deste caderno.

Ao receber o **CARTÃO-RESPOSTA**:

- Confira seu nome, número de inscrição e número do documento de identidade;
- Assine, à tinta, no espaço próprio indicado.



Atenção ao transferir as respostas para o **CARTÃO-RESPOSTA**:



- use **apenas caneta esferográfica azul ou preta**;



- preencha, sem forçar o papel, **toda a área** reservada à letra correspondente à resposta solicitada de cada questão;



- assinale somente uma alternativa em cada questão.

Sua resposta não será computada, se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

→ NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

→ O CARTÃO-RESPOSTA não deve ser dobrado, amassado ou rasurado. CUIDE BEM DELE. ELE É A SUA PROVA.

No período previsto para a realização deste conjunto de provas, está incluído o tempo necessário para a transferência das respostas do rascunho para o Cartão-Resposta.

O candidato somente poderá deixar o local de realização da prova, **portando o rascunho do Cartão-Resposta, 60** (sessenta) minutos após o início da prova.

Reserve os últimos 30 minutos para preencher seu Cartão-Resposta.

Ao terminar a prova, **o candidato deverá entregar, obrigatoriamente**, ao Fiscal de Sala **O CARTÃO-RESPOSTA devidamente ASSINADO**.

Havendo algum problema, informe-o imediatamente ao Aplicador de Provas, para que ele tome as providências necessárias.

Caso o candidato não observe as recomendações acima, não lhe caberá qualquer reclamação posterior.

DURAÇÃO DA PROVA: 03:00 (TRÊS) HORAS

PÁGINA EM BRANCO

LÍNGUA PORTUGUESA

Instrução: As questões de 1 a 10 se referem ao texto abaixo.

O medo da chuva

A grande dúvida em Brasília é: vai acontecer de novo? E, se acontecer, de quem é a culpa?

(Leonardo Attuch)

(1§) “Eu perdi o meu medo, o meu medo, o meu medo da chuva, pois a chuva voltando pra terra traz coisas do ar”, já dizia Raul Seixas. Em Brasília, as autoridades andam com pavor de novas tempestades e trovoadas. E agora, com a volta da temporada das águas, muita gente anda com mais medo de se queimar do que de se molhar.

(2§) No Brasil, a chuva voltando também traz coisas do ar. Especialmente a lembrança de tragédias recentes, como as de Angra dos Reis, da Zona da Mata pernambucana e a mais grave de todas: a catástrofe da serra fluminense, no ano passado, que deixou quase mil mortos.

(3§) Será que isso pode acontecer de novo? E, se acontecer, de quem é a culpa? Gleisi Hoffmann, a ministra da Casa Civil, já interrompeu suas férias para liderar uma intervenção branca no Ministério da Integração Nacional. Fernando Bezerra, o titular da pasta, justifica o repasse maior de verbas a seu Estado natal, lembrando que Pernambuco apresentou mais e melhores projetos. Sérgio Cabral, governador do Rio, já começou a reequipar seus hospitais antes mesmo dos deslizamentos. E Aloizio Mercadante, da Ciência e Tecnologia, garante que o sistema de prevenção e alarmes contra enchentes, implantado no ano passado, já funciona a contento.

(4§) Será? As primeiras mortes causadas pelas chuvas, desta vez em Minas Gerais, revelam que o Brasil, embora “bonito por natureza e abençoado por Deus”, ainda é um país muito vulnerável a chuvas e trovoadas. E que as informações climáticas e a defesa civil, muitas vezes, chegam tarde demais aos palcos das tragédias naturais que tanto assolam a todos nós, os brasileiros.

(5§) A diferença salutar é que, desta vez, os governos, em todas as esferas, não parecem estar gozando férias. Nas tragédias anteriores, enquanto os morros desabavam, governadores, prefeitos e ministros passeavam na Europa. Desta vez, com medo da chuva, estão mais atentos – e provavelmente acendendo velas para São Pedro. Talvez porque 2012 seja ano de eleições municipais.

(http://www.istoe.com.br/colunas-e-blogs/coluna/185647_O+MEDO+DA+CHUVA. Acesso: 19/05/2012. Adaptado.)

QUESTÃO 1. O objetivo principal do texto é o de

- a) denunciar desvios de verba em Brasília.
- b) fazer uma crítica sobre a atuação política.
- c) informar os estragos causados pela chuva.
- d) relatar acontecimentos recentes no Brasil.

QUESTÃO 2. Para construir sua argumentação, no texto, o autor só **NÃO** cita

- a) ações políticas.
- b) catástrofes naturais.
- c) dados estatísticos.
- d) outros textos.

QUESTÃO 3. Observe a definição de **linguagem figurada**:

A linguagem figurada é aquela pela qual uma palavra exprime uma ideia recorrendo a outros termos, apelando assim a uma semelhança, seja esta real ou imaginária. A linguagem figurada opõe-se à linguagem literal, que usa as palavras com o seu verdadeiro significado, isto é, refere-se às coisas tais como elas são.

(<http://conceito.de/linguagem-figurada>. Acesso: 18/05/2012.)

Um exemplo de **linguagem figurada** utilizado no texto está apresentado na alternativa:

- a) “...com a volta da temporada das águas, muita gente anda com mais medo de se queimar do que de se molhar.” (1§)
- b) “...garante que o sistema de prevenção e alarmes contra enchentes, implantado no ano passado, já funciona a contento.” (3§)
- c) “...governador do Rio, já começou a reequipar seus hospitais antes mesmo dos deslizamentos.” (3§)
- d) “...interrompeu suas férias para liderar uma intervenção branca no Ministério da Integração Nacional.” (3§)

QUESTÃO 4. Marque, a seguir, a alternativa em que o sentido do verbo destacado **NÃO** corresponde ao sentido apresentado nos parênteses:

- a) “...as autoridades **andam** com pavor de novas tempestades e trovoadas.” (1§) (**andar** = mover-se, deslocar-se, por força própria ou não; avançar.)
- b) “...as informações climáticas e a defesa civil [...] **chegam** tarde demais...” (4§) (**chegar** = atingir o fim de uma trajetória, de um percurso de ida e/ou de vinda.)
- c) “...enquanto os morros **desabavam**, [...] ministros passeavam na Europa.” (5§) (**desabar** = vir abaixo; despencar, cair.)
- d) “... já **interrompeu** suas férias para liderar uma intervenção branca...” (3§) (**interromper** = parar de fazer algo temporariamente.)

QUESTÃO 5. Observe as palavras destacadas nestes trechos do texto:

- I. “...a lembrança de tragédias recentes, **como** as de Angra dos Reis...” (2§)
- II. “...começou a reequipar seus hospitais **antes** mesmo dos deslizamentos...” (3§)
- III. “Nas tragédias anteriores, **enquanto** os morros desabavam...” (5§)
- IV. “...o meu medo da chuva, **pois** a chuva voltando pra terra...” (1§)

As palavras destacadas servem, no contexto em que ocorrem, para indicar, respectivamente:

- a) I. comparação; II. lugar; III. tempo; IV. causa.
- b) I. comparação; II. tempo; III. localização; IV. motivo.
- c) I. exemplificação; II. lugar; III. oposição; IV. consequência.
- d) I. exemplificação; II. tempo; III. simultaneidade; IV. explicação.

QUESTÃO 6. Este trecho foi retirado do segundo parágrafo do texto. Observe ali o uso da palavra **QUE**:

“...a catástrofe da serra fluminense, no ano passado, **que** deixou quase mil mortos.”

Em qual das alternativas abaixo o **QUE** tem a mesma função do trecho acima?

- a) “...garante que o sistema de prevenção e alarmes contra enchentes...” (3§)
- b) “...lembrando que Pernambuco apresentou mais e melhores projetos.” (3§)
- c) “...revelam que o Brasil, embora “bonito por natureza e abençoado...” (4§)
- d) “...tragédias naturais que tanto assolam a todos nós, os brasileiros.” (4§)



QUESTÃO 7. Assinale a alternativa cuja citação do texto **NÃO** apresenta uma relação de **possibilidade**:

- a) "...ainda é um país muito vulnerável a chuvas.." (1§)
- b) "E, se acontecer, de quem é a culpa?" (3§)
- c) "Será que isso pode acontecer de novo?" (3§)
- d) "...provavelmente acendendo velas para São Pedro." (5§)

QUESTÃO 8. Sobre alguns trechos do texto foram feitas algumas considerações. Classifique-as como (V) verdadeiras ou (F) falsas:

() No trecho: "Desta vez, com medo da chuva, estão mais atentos..." (5§) é possível inferir que os governadores já estiveram menos atentos.

() No trecho: "...interrompeu suas férias para liderar uma intervenção branca no Ministério da Integração Nacional" (3§) há uma relação de **finalidade**.

() No trecho : "... Aloizio Mercadante, da Ciência e Tecnologia, garante que o sistema" (3§) o termo entre vírgulas serve para caracterizar o Aloizio Mercadante.

Assinale a alternativa que apresenta a classificação correta, de cima para baixo :

- a) (F), (V), (F).
- b) (F), (F), (V).
- c) (V), (V), (F).
- d) (V), (V), (V).

QUESTÃO 9. Sobre o texto, foram feitas algumas afirmações. Analise-as.

- I. O texto é construído a partir de relatos, citações, opiniões dentre outros recursos.
- II. O texto é uma notícia escrita por Leonardo Attuch e publicada na revista IstoÉ.
- III. O texto é escrito, essencialmente, em terceira pessoa, apesar disso, apresenta traços de opinião do autor.

Está correto o que se afirmou em:

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.

QUESTÃO 10. Assinale a alternativa em que a palavra destacada teve seu sentido corretamente identificado, no contexto em que ocorre, conforme o que se apresenta nos parênteses:

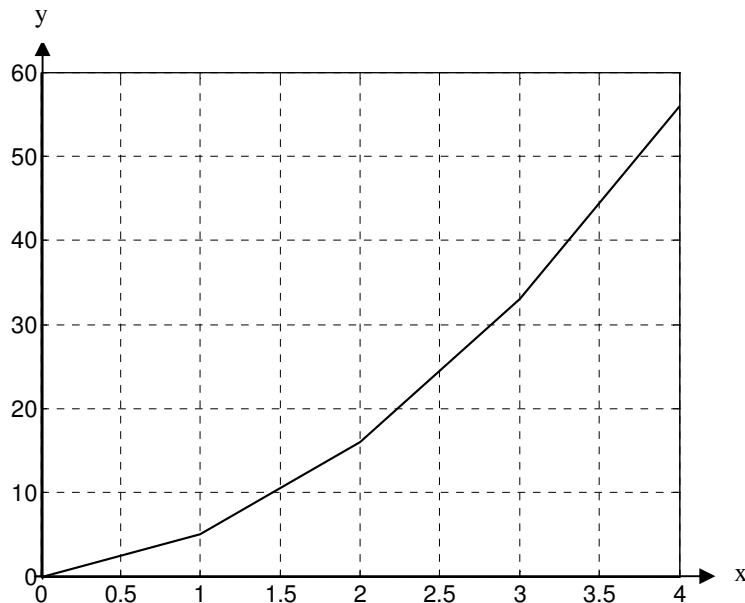
- a) "...a chuva voltando também traz coisas do ar..." (2§) (também = inclusão)
- b) "...ainda é um país muito vulnerável a chuvas e trovoadas..." (4§) (muito = soma)
- c) "...com medo da chuva, estão mais atentos..." (5§) (mais = adição)
- d) "...o sistema de prevenção e alarmes contra enchentes..." (3§) (contra = assunto)

MATEMÁTICA

QUESTÃO 11. Assinale a alternativa que indica o ponto CORRETO, cuja localização geométrica está no primeiro quadrante do plano cartesiano:

- a) (1, 2)
- b) (1,-2)
- c) (-2,1)
- d) (-2,-1)

Analise o gráfico abaixo para responder a questão 12 :



QUESTÃO 12. Assinale a alternativa que traz a CORRETA equação representada graficamente:

- a) $y = 3x^2 + 5x + 2$
- b) $y = 3x^2 + 2x$
- c) $y = 5x^2 + 15$
- d) $y = 9x^2 + 81$

QUESTÃO 13. Uma pessoa deseja concluir a pintura de um círculo desenhado em uma parede. Sabendo-se que o raio desse círculo é de 3m e que a pessoa já pintou 50% da imagem, assinale a alternativa CORRETA, que traz a área faltante da pintura:

- a) $1,5\pi$
- b) $2,5\pi$
- c) $3,5\pi$
- d) $4,5\pi$



QUESTÃO 14. Sobre o conceito de paralelismo, avalie as afirmativas a seguir:

- I. Quando dois _____, distintos são paralelos, qualquer reta que passa de um deles é paralela ao outro.
- II. Quando uma reta é _____, a um plano, ela é paralela a pelo menos uma reta desse plano.
- III. Quanto um plano intercepta dois planos paralelos, as interseções são duas _____, paralelas.
- IV. Quando um plano contém duas retas _____, paralelas a outro plano, os planos considerados são paralelos.

Assinale, a seguir, a alternativa com os termos que preenchem CORRETAMENTE as lacunas de I a IV existentes, de cima para baixo:

- a) pontos - paralela - circunferências - ortogonais
- b) pontos - ortogonal - retas - concorrentes
- c) planos - paralela - retas - concorrentes
- d) planos - ortogonal - retas - ortogonais

QUESTÃO 15. Assinale a alternativa que traz o sinônimo CORRETO de ortogonal, na matemática:

- a) Paralelo
- b) Perpendicular
- c) Transversal
- d) Oposta

QUESTÃO 16. Considere a matriz C a seguir:

$$C = 3 \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$$

Assinale a alternativa que indica o CORRETO determinante da matriz C:

- a) 90
- b) 98
- c) 108
- d) 208



QUESTÃO 17. Um comerciante, determinado em aumentar suas vendas, definiu uma estratégia para que, mensalmente, estas tivessem um aumento de 25% no seu valor.

Sabendo-se que ele atualmente fatura R\$ 60 000,00 mensalmente e que conseguiu atender sua meta, assinale a alternativa que representa o valor CORRETO de aumento da venda, no primeiro mês:

- a) R\$ 15 000,00
- b) R\$ 62 500,00
- c) R\$ 70 000,00
- d) R\$ 75 000,00

QUESTÃO 18. Uma pessoa iniciou, às 18h, um percurso com seu veículo. Sabendo-se que ele dirigiu por 3h45 e fez uma primeira pausa de 0h25 em um posto de estrada e, em seguida, dirigiu por mais 5h20 minutos, assinale a alternativa que representa CORRETAMENTE a hora em que essa pessoa chegou ao seu destino.

- a) 23 h do mesmo dia
- b) 1h30 do dia seguinte
- c) 2h30 do dia seguinte
- d) 3h30 do dia seguinte

QUESTÃO 19. Uma pessoa conseguiu construir $3m^2$ de uma parede em dois dias. Sabendo-se que ela precisa construir um total de $15 m^2$, assinale a alternativa CORRETA, que representa quantos dias essa pessoa levará para a construção total da parede:

- a) 6 dias
- b) 8 dias
- c) 9 dias
- d) 10 dias

QUESTÃO 20. Uma pousada consome uma média de 1 000 litros de água por semana. Sabendo-se que, no feriado de carnaval, sua ocupação aumenta em 50% e o consumo de água, 60%, assinale a alternativa que determina qual a previsão CORRETA de consumo médio de água, durante a semana de carnaval:

- a) 1500 litros
- b) 1600 litros
- c) 1700 litros
- d) 1750 litros

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A tabela periódica está na penúltima pagina da prova para consulta do candidato.

QUESTÃO 21. A análise quantitativa de uma amostra de água revelou os dados apresentados na seguinte tabela:

Espécie Dissolvida	Concentração (mmol L ⁻¹)
Bicarbonato	0,05
Cálcio	0,02
Cloreto	0,01
Magnésio	0,02
Potássio	0,01
Sódio	0,01
Sulfato	X

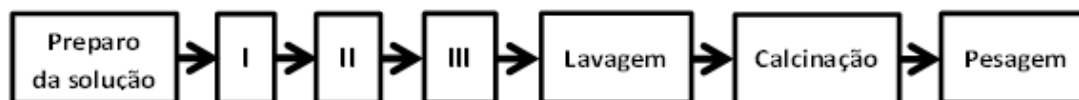
Considerando que íons dissolvidos presentes na amostra sejam apenas as supramencionadas, o valor de **X** será igual a

- a) 0,01
- b) 0,02
- c) 0,03
- d) 0,04

QUESTÃO 22. Os métodos volumétricos são mais vantajosos em relação ao método gravimétrico, porque

- a) o seu ponto de equivalência pode ser determinado com bastante rigor.
- b) neles são utilizadas soluções com concentrações rigorosamente conhecidas.
- c) as suas reações químicas sempre ocorrem com alterações físicas no sistema.
- d) eles podem ser realizados com mais rapidez e com menor número de etapas.

QUESTÃO 23. O esquema abaixo mostra a sequência de operações unitárias para realização da dosagem gravimétrica de ferro, onde três operações foram designadas por **I, II e III**:



Para que a análise seja bem sucedida, as operações **I, II e III** deverão ser, respectivamente,

- a) digestão, precipitação, filtração.
- b) digestão, filtração e precipitação.
- c) filtração, digestão e precipitação.
- d) precipitação, digestão e filtração.

QUESTÃO 24. Uma alíquota de uma amostra de água foi tratada adequadamente. Em seguida, uma alíquota conhecida de solução padrão de nitrato de prata foi adicionada à amostra. A solução final foi titulada com tiocianato de potássio até o aparecimento de uma coloração marrom-avermelhada que persiste, mesmo sob forte agitação.

A sequência operacional descrita caracteriza o método de:

- a) Mohr
- b) Fajans
- c) Volhard
- d) Oxi-redução

QUESTÃO 25. O ponto de equivalência, que se situa na faixa de pH de viragem da fenolftaleína (8,0 a 10,0), pode ser obtido na titulação de 100 mL de

- a) ácido clorídrico 0,1 mol L⁻¹ com hidróxido de sódio 0,1 mol L⁻¹.
- b) amônia (K_a = 1,80 x 10⁻⁵) 0,1 mol L⁻¹ com ácido clorídrico 0,1 mol L⁻¹.
- c) amônia (K_a = 1,80 x 10⁻⁵) com ácido acético (K_a = 1,80 x 10⁻⁵) 0,1 mol L⁻¹.
- d) ácido acético (K_a = 1,80 x 10⁻⁵) 0,1 mol L⁻¹ com hidróxido de sódio 0,1 mol L⁻¹.

QUESTÃO 26. Sobre os processos volumétricos de oxidação-redução, é **CORRETO** afirmar que a (o)

- a) dicromato de potássio é um padrão primário mais estável que permanganato de potássio.
- b) maioria das reações de oxidação-redução são rápidas e irreversíveis .
- c) método iodométrico deve ser realizado a quente e utilizando o amido como indicador.
- d) permanganometria em meio ácido requer indicador específico.

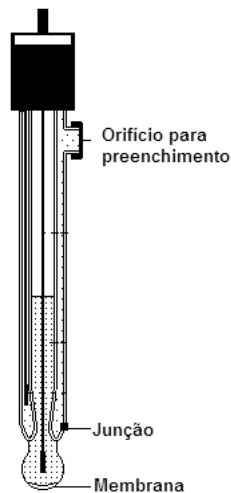
QUESTÃO 27. Sobre a técnica AAS (Absorção Atômica), é **CORRETO** afirmar que

- a) baseia-se na absorção de energia por elétrons livres na chama, gerados no atomizador.
- b) é uma técnica de leitura direta, por não requerer calibração nem tratamento prévio das amostras.
- c) utiliza uma fonte de radiação específica para cada elemento e obedece aos princípios da *Lei de Beer*.
- d) é utilizada para a determinação de elementos (metais e ametais) em concentração elevada em solução.

QUESTÃO 28. Indique a alternativa em cuja equação química apresentada pode-se aplicar a definição de ácido e base, segundo Arrhenius :

- a) $\text{HCl (g)} + \text{NH}_3 \text{ (g)} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl (s)}$
- b) $\text{BF}_3 \text{ (g)} + \text{NH}_3 \text{ (g)} \rightarrow \text{BF}_3\text{NH}_3 \text{ (g)}$
- c) $\text{HCl (aq)} + \text{NaOH (aq)} \rightarrow \text{NaCl (aq)} + \text{H}_2\text{O (l)}$
- d) $\text{HNO}_3 \text{ (aq)} + \text{CH}_3\text{COOH (aq)} \rightarrow \text{NO}_3^- \text{ (aq)} + \text{CH}_3\text{COO}^+ \text{ (aq)}$

QUESTÃO 29. A figura abaixo esquematiza um eletrodo de vidro combinado para medidas de pH:

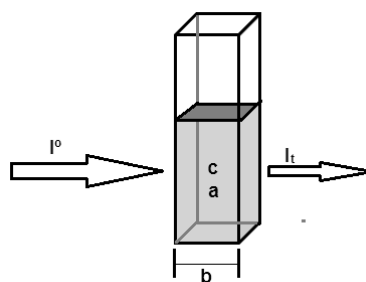


<http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/Image293.gif>

Sobre o manuseio e a manutenção deste dispositivo ilustrado, é **CORRETO** afirmar que

- a) a junção deverá permanecer seca acima do nível do líquido que está sendo medido.
- b) a membrana deverá ser fortemente friccionada com papel toalha para retirar todo resíduo.
- c) as bolhas de ar nas soluções internas deverão ser eliminadas agitando o eletrodo no sentido vertical.
- d) o orifício de preenchimento deve ser mantido fechado, antes e durante as medições, com anel de vedação.

QUESTÃO 30. A análise de absorção molecular em uma amostra **X** baseia-se no esquema abaixo:



Legenda:

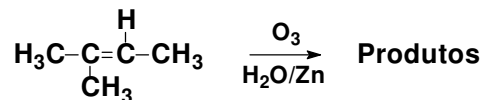
- I^0 - intensidade de luz incidente
- I_t = intensidade de luz transmitida
- c = concentração da amostra
- a = absorvidade
- b = largura do caminho óptico

Fonte: <http://projlabfis.zip.net/images>

Marque, a seguir, a alternativa que completa CORRETAMENTE este enunciado: Para realizar o teste em soluções mais diluídas de **X**, é necessário modificar o parâmetro:

- a) absorvidade
- b) largura do caminho óptico
- c) intensidade de luz incidente
- d) intensidade de luz transmitida

QUESTÃO 31. Analise o processo abaixo:



De acordo com esse processo, os principais produtos obtidos na reação de ozonólise pertencem às funções orgânicas de

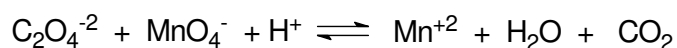
- a) álcool e aldeído.
- b) cetona e aldeído.
- c) aldeído e ácido carboxílico.
- d) cetona e ácido carboxílico.

QUESTÃO 32. Um alíquota de 5 mL de uma amostra de água foi tratada com 8,50 mL de solução de AgNO_3 $0,10 \text{ mol L}^{-1}$. A solução foi titulada com 4,20 mL de solução de KSCN $0,10 \text{ mol L}^{-1}$, usando-se Fe^{+3} como indicador.

A concentração, em g L^{-1} , de cloreto na amostra de água é igual a

- a) 2,05
- b) 3,05
- c) 4,06
- d) 5,04

QUESTÃO 33. A solução de permanganato de potássio é amplamente utilizada na volumetria de oxidação-redução e sua padronização é feita utilizando-se solução de oxalato de sódio representada pela seguinte equação iônica **NÃO** balanceada:



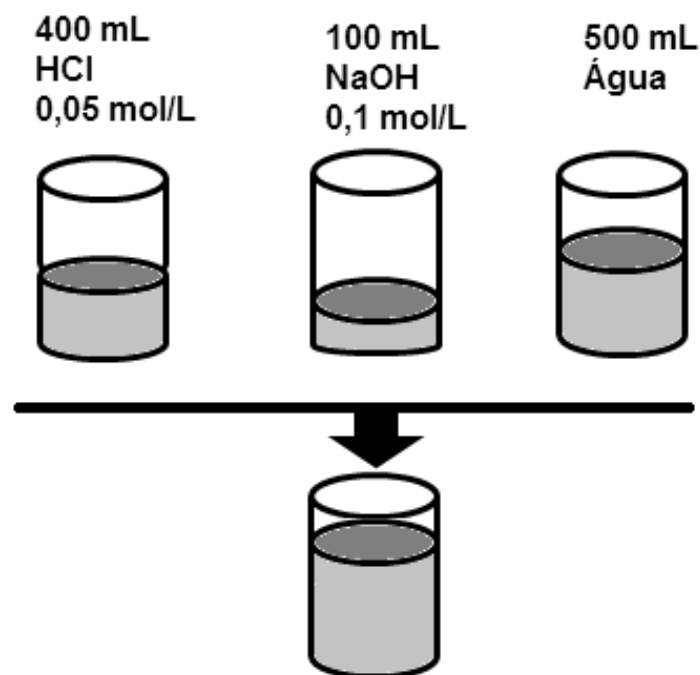
Considerando essas informações, é **CORRETO** afirmar que

- a) a soma dos coeficientes mínimos e inteiros na equação é igual a 38.
- b) o íon oxalato atua como agente oxidante na reação de padronização.
- c) o processo de oxidação de 1 mol de manganês envolve 3 mol de elétrons.
- d) na padronização de 1 mol de KMnO_4 são produzidos 112 L de CO_2 nas CNTP.

QUESTÃO 34. Todo ferro presente em 0,50 g de uma amostra de solo foi oxidado a ferro (III) e precipitado como hidróxido. O precipitado, depois de tratado e calcinado, pesou 0,286g. A porcentagem, em massa, de ferro, nessa amostra, é igual a

- a) 20,0
- b) 40,0
- c) 45,0
- d) 50,0

QUESTÃO 35. Analise as figuras a seguir :



Com base nas figuras representadas, o pH da solução final é igual a

- a) 2,0
- b) 4,0
- c) 6,0
- d) 10,0

QUESTÃO 36. A dosagem do cálcio em 250 mg do padrão primário de carbonato de cálcio requereu 25 mL de solução EDTA. A concentração (mol L^{-1}) desta solução é igual a

- a) 0,01
- b) 0,05
- c) 0,10
- d) 0,50

QUESTÃO 37. Numa titulação ácido-base, gastou-se 87,5 mL de HCl 0,1 mol L⁻¹ para se neutralizar um certo volume (V) de NaOH 0,35 mol L⁻¹.

O volume (V), em mL, de base, utilizado no experimento, é igual a

- a) 15,0
- b) 25,0
- c) 45,0
- d) 50,0

QUESTÃO 38. Considere os valores de Kps de alguns carbonatos, conforme quadro a seguir:

Composto	Kps
CaCO ₃	4,8 x 10 ⁻⁹
MgCO ₃	1,0 x 10 ⁻⁵
SrCO ₃	1,0 x 10 ⁻¹⁰
Ag ₂ CO ₃	8,2 x 10 ⁻¹²

Com base nesse quadro, o sal menos solúvel é o

- a) CaCO₃
- b) MgCO₃
- c) SrCO₃
- d) Ag₂CO₃

QUESTÃO 39. Considere, a seguir, quatro sistemas nos quais estão presentes os pares de substâncias em equilíbrio :

I – Ácido clorídrico / Cloreto de sódio

II – Ácido acético / Acetato de sódio

III – Amônia / Cloreto de amônio

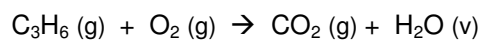
IV – Ácido carbônico / bicarbonato de sódio

Considerando os itens acima, pode-se afirmar que **NÃO** forma um sistema tampão o par

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV



QUESTÃO 40. Abaixo, está representada a equação **NÃO** balanceada da reação de combustão do propeno:



Na tabela a seguir, são fornecidos os valores das energias de ligação, todos nas mesmas condições de pressão e temperatura da combustão:

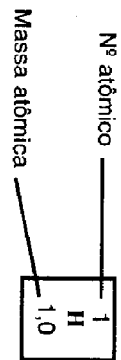
Ligação	Energia de Ligação (kJ mol ⁻¹)
C – H	413
O = O	498
C = O	744
C – C	348
O – H	462
C = C	614

Com base nos dados acima, a energia (kJ) envolvida na combustão de 1 mol do propeno é igual a

- a) -1555
- b) -2063
- c) +1555
- d) +2063

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 (IA)		2 (IIA)		3 (IIIB)		4 (IVB)		5 (VB)		6 (VIB)		7 (VIIB)		8 (VIII B)		9 (VIIIB)		10 (IB)		11 (IIB)		12 (IIIA)		13 (IVA)		14 (VA)		15 (VIA)		16 (VIIA)		17 (VIIIA)		18 (0)																					
1	H 1,0	2	He 4,0	3	Li 6,9	4	Be 9,0	5	B 10,8	6	C 12,0	7	N 14,0	8	O 16,0	9	F 19,0	10	Ne 20,2	11	Na 23,0	12	Mg 24,3	13	Al 27,0	14	Si 28,1	15	P 31,0	16	S 32,1	17	Cl 35,5	18	Ar 39,9																				
19	K 39,1	20	Ca 40,1	21	Sc 45,0	22	Ti 47,9	23	V 50,9	24	Cr 52,0	25	Mn 54,9	26	Fe 55,8	27	Co 58,9	28	Ni 58,7	29	Cu 63,5	30	Zn 65,4	31	Ga 69,7	32	Ge 72,6	33	As 74,9	34	Se 79,0	35	Br 79,9	36	Kr 83,8																				
37	Rb 85,5	38	Sr 87,6	39	Y 88,9	40	Zr 91,2	41	Nb 92,9	42	Mo 95,9	43	Tc (98)	44	Ru 101,1	45	Rh 102,9	46	Pd 106,4	47	Ag 107,9	48	Cd 112,4	49	In 114,8	50	Sn 118,7	51	Sb 121,8	52	Te 127,6	53	I 126,9	54	Xe 131,3																				
55	Cs 132,9	56	Ba 137,3	57	La 138,9	72	Hf 178,5	73	Ta 180,9	74	W 183,8	75	Re 186,2	76	Os 190,2	77	Ir 192,2	78	Pt 195,1	79	Au 197,0	80	Hg 200,6	81	Tl 204,4	82	Pb 207,2	83	Bi 209,0	84	Po (209)	85	At (210)	86	Rn (222)																				
87	Fr (223)	88	Ra (226)	89	Ac (227)	104	Rf (261)	105	Db (262)	106	Sg (263)	107	Bh (262)	108	Hs (265)	109	Mt (266)	110	Uu (269)	111	Uu (272)	112	Uu (277)	113	Uu (281)	114	Uu (282)	115	Uu (283)	116	Uu (284)	117	Uu (285)	118	Uu (286)																				
58	Ce 140,1	59	Pr 140,9	60	Nd 144,2	61	Pm (145)	62	Sm 150,4	63	Eu 152,0	64	Gd 157,3	65	Tb 158,9	66	Dy 162,5	67	Ho 164,9	68	Er 167,3	69	Tm 168,9	70	Yb 173,0	71	Lu 175,0	90	Th 232,0	91	Pa (231)	92	U 238,0	93	Np (237)	94	Pu (242)	95	Am (243)	96	Cm (247)	97	Bk (247)	98	Cf (251)	99	Es (252)	100	Fm (257)	101	Md (258)	102	No (259)	103	Lr (260)



Utilize a Folha de Respostas abaixo como rascunho.

RESPOSTAS			
1. (A) (B) (C) (D)	11. (A) (B) (C) (D)	21. (A) (B) (C) (D)	31. (A) (B) (C) (D)
2. (A) (B) (C) (D)	12. (A) (B) (C) (D)	22. (A) (B) (C) (D)	32. (A) (B) (C) (D)
3. (A) (B) (C) (D)	13. (A) (B) (C) (D)	23. (A) (B) (C) (D)	33. (A) (B) (C) (D)
4. (A) (B) (C) (D)	14. (A) (B) (C) (D)	24. (A) (B) (C) (D)	34. (A) (B) (C) (D)
5. (A) (B) (C) (D)	15. (A) (B) (C) (D)	25. (A) (B) (C) (D)	35. (A) (B) (C) (D)
6. (A) (B) (C) (D)	16. (A) (B) (C) (D)	26. (A) (B) (C) (D)	36. (A) (B) (C) (D)
7. (A) (B) (C) (D)	17. (A) (B) (C) (D)	27. (A) (B) (C) (D)	37. (A) (B) (C) (D)
8. (A) (B) (C) (D)	18. (A) (B) (C) (D)	28. (A) (B) (C) (D)	38. (A) (B) (C) (D)
9. (A) (B) (C) (D)	19. (A) (B) (C) (D)	29. (A) (B) (C) (D)	39. (A) (B) (C) (D)
10. (A) (B) (C) (D)	20. (A) (B) (C) (D)	30. (A) (B) (C) (D)	40. (A) (B) (C) (D)

Utilize o espaço abaixo como Rascunho.

RASCUNHO - SOMENTE ESTA PÁGINA PODE SER DESTACADA