

FAMCRI

Fundação do Meio Ambiente de Criciúma

Editais nº 001/2011

<http://famcri.fepese.org.br>

# Caderno de Prova



**S04**

**Engenheiro Químico**



**Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.**

\* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

## Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

**Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.**

## Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.



# Conhecimentos Gerais

(20 questões)

## Texto 1

### Carta Kyoto

Carta aberta ao Presidente

Caro Sr. Presidente,

Nenhum desafio que enfrentamos é mais imperativo do que a ameaça de mudança global no clima.

As medidas previstas atualmente pelo Protocolo de Kyoto são assunto de debate legítimo. Mas a situação é urgente e o momento exige consenso e ação. Existem muitas estratégias para conter as emissões de gás, responsáveis pelo efeito estufa, sem desacelerar o crescimento econômico. De fato, a disseminação de uma tecnologia mais limpa e avançada é mais uma oportunidade econômica do que um perigo. Nós solicitamos que o senhor desenvolva, o quanto antes, um plano para reduzir a produção americana de gases responsáveis pelo efeito estufa. O futuro de nossos filhos e netos depende da decisão que o senhor e os outros líderes mundiais tomarem.

Respeitosamente,

Jimmy Carter (ex-presidente americano)

Mikhail Gorbachev (ex-secretário geral do Partido Comunista Soviético)

John Glenn (astronauta e senador)

Walter Cronkite (jornalista de TV, considerado pela opinião pública "o homem mais confiável da América")

George Soros (financista)

J. Craig Venter (geneticista)

Jane Goodall (etóloga)

Edward O. Wilson (biólogo)

Stephen Hawking (físico)

Revista *Superinteressante*. São Paulo, abril/maio de 2001

1. De acordo com o texto, é correto afirmar:

1. O tema do texto é a ameaça que o efeito estufa representa ao planeta.
2. Os autores defendem que os EUA elaborem um plano que reduza os gases responsáveis pelo efeito estufa.
3. A palavra "imperativo", sublinhada no texto, é tratamento dado à autoridade do presidente a quem a carta está sendo endereçada.
4. Um argumento usado na carta para o pedido é que existem muitas estratégias para conter a emissão de gases tóxicos, sem desacelerar o crescimento econômico.
5. Em: "Nenhum desafio que enfrentamos" o que sublinhado pode ser substituído por "no qual", já que é pronome relativo.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- b. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 5.
- c. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.
- d. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.
- e. ( ) São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.

2. Sobre redação oficial, é **correto** afirmar:

- a. ( ) Os Pronomes de Tratamento levam os verbos para a 3ª pessoa, assim a construção: “Vossa Senhoria estais equivocado com o encaminhamento dado” está correta.
- b. ( ) O pronome de tratamento correto para o Presidente da República é: Vossa Excelência e o vocativo correspondente é: Ilustríssimo Senhor, por se tratar da maior autoridade de um país.
- c. ( ) Segundo o Manual da Presidência da República, as autoridades que não forem tratadas por Vossa Excelência devem receber o tratamento de Digníssimo Senhor.
- d. ( ) Vossa Senhoria é o tratamento empregado para qualquer autoridade do poder judiciário. O vocativo adequado é Senhor seguido do cargo do destinatário.
- e. ( ) Para os fechos das comunicações oficiais há duas possibilidades, sob o ponto de vista do remetente: 1. Respeitosamente – para autoridades superiores; 2. Atenciosamente – para autoridades da mesma hierarquia ou hierarquia inferior.

---

3. Assinale a alternativa que apresenta o uso **correto** do acento indicativo da crase:

- a. ( ) O ano de 2011 reproduz cenas dos últimos anos à respeito da poluição ambiental.
- b. ( ) Aquele funcionário dirige-se à qualquer chefe com desrespeito.
- c. ( ) Antes que ele chegasse à sala, segurei-lhe pelo braço.
- d. ( ) Levantam-se as sete horas, tomam um gole de café e vão para à escola.
- e. ( ) A proporção que aumenta o calor, mais chove naquela região, fato que chega à destruir casas e prédios.

4. Sobre concordância verbal, observe as seguintes construções:

- 1. Na frase: “Existiam muitas estratégias para conter as emissões de gás...” o verbo existir poderia ser trocado por haver o que resultaria corretamente na seguinte construção: “Haviam muitas estratégias para conter as emissões de gás”.
- 2. Na frase: “O futuro de nossos filhos e netos depende da decisão que o senhor e os outros líderes mundiais tomarem” se o sujeito fosse “o futuro de nossos filhos, filhas e netos” a construção seria: “O futuro de nossos filhos, filhas e netos dependem da decisão que o senhor e os outros líderes mundiais tomarem.”
- 3. Na frase: “Medo e temor acompanham as futuras gerações, quando se trata de poluição”, apresenta sujeito com núcleos sinônimos anteposto ao verbo. Isso permite que ele – o verbo – fique no plural ou também no singular. Assim: “Medo e temor acompanha as futuras gerações, quando se trata de poluição” é, da mesma forma, uma construção correta.
- 4. As frases: “Deu duas horas no relógio da Repartição” e “Deu duas horas o relógio da Repartição” são idênticas para a concordância verbal e ambas estão corretas.
- 5. A frase: “Estados Unidos da América precisa rever sua atitude ambiental, segundo a Carta de Kyoto” está correta.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. ( ) São corretas apenas as afirmativas 3 e 5.
- e. ( ) São corretas apenas as afirmativas 4 e 5.

5. Observe as seguintes afirmativas:

1. A frase: "Informo-o de que a fatura de água está vencida" está correta quanto à regência verbal.
2. A frase: "Já é meio dia e meio, dizia o funcionário ávido por ir embora" não apresenta problema de concordância.
3. Na frase: "População do mundo inteiro, todo cuidado é pouco", a vírgula foi usada para separar um vocativo.
4. Em: "Fazem dois anos que viajamos" há um vício de linguagem.
5. A frase: "Eu não esqueci-me de fatos passados" não apresenta problemas de colocação pronominal, já que foi corretamente empregada a ênclise.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- d. ( ) São corretas apenas as afirmativas 3 e 5.
- e. ( ) São corretas apenas as afirmativas 4 e 5.

**Texto 2**

via sem saída  
 via bem  
 via aqui  
 via além  
 não via o trem  
 via sem saída  
 via tudo  
 não via a vida  
 via tudo que havia  
 não via a vida  
 a vida havia

Paulo Leminski

6. Analise as seguintes afirmativas:

1. No texto, a palavra via apresenta polissemia e está sendo usada com dois significados.
2. Em todos os usos do verbo ver no poema, ele pode ser classificado como transitivo direto.
3. O verso 9 do poema "via tudo que havia" corresponde à seguinte construção: "via tudo o qual existia".
4. O poeta afirma que embora a vida existisse, ela não era notada.
5. Se a palavra trem, no 5º verso do poema, fosse substituída por estrada, a construção seria: "não via à estrada", uma vez que a crase é sempre obrigatória na frente de palavra feminina.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- b. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- c. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1, 4 e 5.
- d. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 5.
- e. ( ) São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.

7. Assinale a alternativa que apresenta a **correta** análise sintática do termo sublinhado:

- a. ( ) Hoje está frio. (predicativo do sujeito)
- b. ( ) Marcos caminhava aborrecido pelas ruas da cidade. (predicado verbal)
- c. ( ) Precisa-se de engenheiros ambientais. (objeto indireto)
- d. ( ) Desejo uma coisa: a preservação do meio ambiente. (sujeito)
- e. ( ) Saiu cedo e voltou tarde. (oração coordenada assindética)

8. Observe as palavras e suas significações e depois assinale a alternativa **correta**:

- a. ( ) arroxar = apertar muito ;  
arriar = pôr arreios, aparelhar
  - b. ( ) cessão = ato de ceder, cedência ;  
seção = tempo de uma reunião
  - c. ( ) afim de = para alguém ou alguma coisa ;  
amoral = contrário a moral
  - d. ( ) cegar = ceifar, cortar ;  
senso = juízo, discernimento
  - e. ( ) aleatório = fortuito, eventual ;  
alheatório = que passa a outro o domínio de
- 

9. Assinale a alternativa **correta**, de acordo com a Lei Complementar nº 061, de 4 de setembro de 2008, do Município de Criciúma/SC.

É atribuição da FAMCRI:

- a. ( ) permitir a queima a céu aberto.
  - b. ( ) prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas.
  - c. ( ) garantir a proteção somente dos animais selvagens.
  - d. ( ) garantir a proteção somente dos animais domésticos.
  - e. ( ) facilitar a utilização do lixo urbano in natura para a alimentação de animais.
- 

10. De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, compete privativamente à União legislar sobre:

- a. ( ) a proteção do meio ambiente e o combate da poluição em qualquer de suas formas.
- b. ( ) a preservação das florestas, da fauna e da flora.
- c. ( ) o fomento da produção agropecuária e a organização do abastecimento alimentar.
- d. ( ) jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia.
- e. ( ) o registro, o acompanhamento e a fiscalização das concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seu território.

11. Assinale a alternativa **correta** de acordo com a Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

- a. ( ) Estudo Ambiental é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados.
- b. ( ) Licenciamento Ambiental é o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.
- c. ( ) Impactos Ambientais Regionais são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.
- d. ( ) Estudo Ambiental é o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.
- e. ( ) Licença Ambiental é o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

**12.** Assinale a alternativa **correta**, de acordo com a Lei nº 5207/2008, do Município de Criciúma/SC.

- a. ( ) Os recursos necessários à implantação do Parque Natural Municipal Morro do Céu serão oriundos de dotação orçamentária exclusivamente da União.
- b. ( ) O Parque Natural Municipal Morro do Céu é instituição expressamente proibida de receber qualquer tipo de doação.
- c. ( ) O Parque Natural Morro do Céu tem como objetivo a preservação dos ecossistemas naturais relevantes ao município, a realização de pesquisas científicas, a recuperação de áreas degradadas, o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e culturais.
- d. ( ) As áreas particulares incluídas nos limites do Parque Natural Municipal Morro do Céu não serão em nenhuma hipótese desapropriadas.
- e. ( ) A Prefeitura Municipal de Criciúma só poderá buscar a colaboração de instituições exclusivamente privadas, sendo vedada a participação das municipais, estaduais, federais ou internacionais, na efetiva implantação e manejo do Parque Natural Morro do Céu.

---

**13.** Assinale a alternativa **correta** de acordo com a Lei 6766/1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

Somente será admitido o parcelamento do solo:

- a. ( ) em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação.
- b. ( ) em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.
- c. ( ) em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados.
- d. ( ) para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal.
- e. ( ) em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas.

**14.** Com base na Lei Ordinária nº 4538/2003, do município de Criciúma/SC, assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) Os letreiros e anúncios não poderão em nenhuma hipótese ser afixados diretamente na fachada dos estabelecimentos.
- b. ( ) Letreiros são as indicações colocadas no próprio local onde a atividade é exercida, desde que contenham apenas o nome do estabelecimento, a marca ou logotipo, a atividade principal, o endereço físico ou eletrônico e o telefone.
- c. ( ) Letreiros são as indicações de referência de produtos, serviços ou atividades por intermédio de placas, painéis, outdoors, totens ou qualquer meio de veiculação de mensagem publicitária, colocados em local estranho àquele em que a atividade é exercida ou no próprio local, quando as referências extrapolarem as contidas no inciso anterior.
- d. ( ) Anúncios Publicitários são as indicações colocadas no próprio local onde a atividade é exercida, desde que contenham apenas o nome do estabelecimento, a marca ou logotipo, a atividade principal, o endereço físico ou eletrônico e o telefone.
- e. ( ) Os letreiros e anúncios poderão encobrir elementos construtivos que compõem o desenho da fachada, interferindo na composição estética da mesma, mesmo quando se tratar de edificação de valor histórico, artístico e cultural.

**15.** Assinale a alternativa **correta** de acordo com a Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009:

- a. ( ) A Lei Estadual nº 14.675, ressalvada a competência da União e dos Municípios, estabelece normas aplicáveis ao Estado de Santa Catarina, visando à proteção e à melhoria da qualidade ambiental no seu território.
- b. ( ) Compete à Polícia Militar Ambiental (PMA), como instância recursal intermediária, decidir sobre os processos administrativos infracionais, após decisão definitiva de aplicação de penalidades pela FATMA.
- c. ( ) Esta Lei, ressalvada a competência da União e dos Municípios, estabelece normas aplicáveis ao país, visando à proteção e à melhoria da qualidade ambiental no seu território.
- d. ( ) É dever exclusivo de Órgãos do Estado informar ao Poder Público Estadual e Municipal sobre atividades poluidoras ou degradadoras de que tiver conhecimento.
- e. ( ) O mandato dos membros das Juntas Administrativas Regionais de Infrações Ambientais é de 4 (quatro) anos, e os serviços por eles prestados são considerados de relevante interesse público.

---

**16.** Assinale a alternativa **correta**.

Em um computador com sistema operacional Windows, se arrastarmos com o mouse um arquivo contido na pasta *Alfa* e o soltarmos na pasta *Beta*:

- a. ( ) o arquivo será copiado para a pasta *Beta*, caso *Alfa* e *Beta* pertençam à mesma unidade de disco.
- b. ( ) o arquivo será movido para a pasta *Beta*, caso *Alfa* e *Beta* pertençam à mesma unidade de disco.
- c. ( ) será criado um atalho para o arquivo na pasta *Beta*, caso *Alfa* e *Beta* pertençam à mesma unidade de disco.
- d. ( ) o arquivo será movido para a pasta *Beta*, caso *Alfa* e *Beta* pertençam a diferentes unidades de disco.
- e. ( ) será criado um atalho para o arquivo na pasta *Beta*, caso *Alfa* e *Beta* pertençam a diferentes unidades de disco.

**17.** Assinale a alternativa **correta** a respeito da utilização de quebras de página e de quebras de seção em documentos do Microsoft Word.

- a. ( ) Uma quebra de seção é inserida em um documento pressionando simultaneamente as teclas **Ctrl** e **Enter**.
- b. ( ) Uma quebra de página é inserida em um documento pressionando simultaneamente as teclas **Shift** e **Enter**.
- c. ( ) Ao dividir o documento em seções, podemos aplicar *layouts* diferentes a cada seção. Assim, cada seção pode ter orientação de página e tamanhos de margens diferentes.
- d. ( ) A inserção de uma quebra de página em um documento possibilita que a página após a quebra tenha um *layout* diferente da página anterior. Com isso, cada página pode ter orientação e tamanhos de margens diferentes.
- e. ( ) A inserção de uma quebra de seção em um determinado ponto de um documento faz com que seja criada uma nova seção iniciando na página seguinte.

---

**18.** Identifique as afirmativas corretas a respeito da edição de cabeçalhos e rodapés em documentos do Microsoft Word.






- 1. Uma imagem pode ser inserida em um cabeçalho ou rodapé de um documento.
- 2. Ao dividir a área editável de um documento em colunas, o cabeçalho e o rodapé também são divididos em colunas.
- 3. Números de página podem ser inseridos no cabeçalho ou no rodapé de um documento e alinhados ao centro, à esquerda ou à direita.
- 4. O cabeçalho e o rodapé apresentam o mesmo *layout* em toda a extensão de um documento.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- e. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.



19. Assinale a alternativa que indica o tipo de gráfico do Microsoft Excel que permite localizar a combinação ideal entre dois conjuntos de dados.

- a.   Área
- b.   Linha 3D
- c.   Cone Agrupado
- d.   Pirâmide Horizontal
- e.   Superfície

---

20. Considere a seguinte planilha do Microsoft Excel:

	A	B	C	D
1	2	4	6	8
2	4	6	8	10
3	6	8	10	12
4	8	10	12	14
5	10	12	14	16

Assinale a alternativa que indica **corretamente** o resultado produzido pela fórmula:

`=MULT(MÁXIMO(A3:C1);MÍNIMO(D3:B5))`

- a.  32
- b.  54
- c.  72
- d.  80
- e.  96

# Conhecimentos Específicos

(20 questões)

## Massas Atômicas (g/mol)

H	1,0	F	19,0	K	39,0
Li	7,0	Na	23,0	Mn	55,0
C	12,0	Al	27,0	Fe	58,85
N	14,0	P	31,0		
O	16,0	Cl	35,5		

21. Na preparação de conservas nas indústrias alimentícias, o ácido acético,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , é utilizado em solução aquosa e é comercializado com o nome popular de "vinagre". Na determinação da concentração de ácido acético de um lote de vinagre, no qual constava no rótulo 4,50% (massa/massa), foi encontrada uma densidade de 1,00 kg/L.

Qual é a normalidade do ácido acético.

- a. ( )  $M = 0,75$  normal.
- b. ( )  $M = 1,50$  normal.
- c. ( )  $M = 3,00$  normal.
- d. ( )  $M = 4,50$  normal.
- e. ( )  $M = 7,50$  normal.

22. Agitador magnético, frasco com o analito, garra, bureta com solução titulante e indicador fenolftaleína são os itens de laboratório necessários para realização da técnica de laboratório de análise denominada:

- a. ( ) Criometria.
- b. ( ) Gravimetria.
- c. ( ) Polarimetria.
- d. ( ) Titulação ácido-base.
- e. ( ) Fotometria de chama.

23. Calcule a **molalidade** de uma solução de HCl, ácido clorídrico, em cujo rótulo consta que sua porcentagem é de 36,50% em massa deste reagente.

- a. ( )  $m = 0,158$  molal
- b. ( )  $m = 15,75$  molal
- c. ( )  $m = 25,50$  molal
- d. ( )  $m = 31,50$  molal
- e. ( )  $m = 63,00$  molal

24. **Calagem** é uma etapa do preparo do solo para cultivo agrícola na qual se aplica calcário.

Assinale a alternativa que indica um benefício que **não** é proporcionado por esse processo.

- a. ( ) Favorece a ação dos adubos químicos.
- b. ( ) Melhora o desenvolvimento das raízes.
- c. ( ) Corrige a acidez do solo, elevando o pH.
- d. ( ) Fornece cálcio e magnésio para as plantas.
- e. ( ) Aumenta a concentração de íons  $\text{H}_3\text{O}^+$  no solo.

25. Água do mar tem uma salinidade média de 35,0. Isso significa que 1000 g de água do mar contém em média 965 g de água e 35 g de sais. Supondo que, em média, 82,00% destes são constituídos por cloreto de sódio, NaCl, a molaridade do cloreto de sódio na água do mar, de densidade igual a 1,020 kg/L, será de:

- a. ( )  $M = 0,50$  molar.
- b. ( )  $M = 3,50$  molar.
- c. ( )  $M = 5,50$  molar.
- d. ( )  $M = 7,50$  molar.
- e. ( )  $M = 8,35$  molar.

26. A concentração de uma solução pode ser expressa pela razão do número de mols do soluto por quilograma de solvente. Essa razão recebe o nome de:

- a. ( ) molaridade.
  - b. ( ) molalidade.
  - c. ( ) fração molar.
  - d. ( ) normalidade.
  - e. ( ) percentagem m/m.
- 

27. Considere os seguintes itens: balanças que permitem pesar 200 g, 1,5 kg e 5 kg; estufa capaz de manter temperatura entre 60-65°C; e entre 105-110°C, dessecador com agente de absorção de umidade (tipo sílica gel); recipientes adequados, confeccionados com material não corrosível, como cápsulas metálicas com tampa ou pares de vidro de relógio com grampo, de dimensões adequadas; pinças metálicas com aproximadamente 30 cm de comprimento e 15 cm de abertura.

Todos esses itens são necessários para determinação de:

- a. ( ) índice de refração.
  - b. ( ) coeficiente de absorção.
  - c. ( ) concentração de íons  $H_3O^+$ .
  - d. ( ) umidade pelo processo de estufa.
  - e. ( ) ponto de sublimação de um composto.
- 

28. Numa solução aquosa de hidróxido de sódio, NaOH, em que a fração molar do soluto é 0,100, a proporção dos componentes da solução será:

- a. ( ) 1,20 kg de NaOH e 1,0 litros de água.
  - b. ( ) 20,0 mg de NaOH e 801,0 g de água.
  - c. ( ) 40,0 g de NaOH e 162,0 g de água.
  - d. ( ) 40,0 g de NaOH e 620,0 g de água.
  - e. ( ) 200,0 g de NaOH e 1620,0 g de água.
- 

29. A análise química baseada na pesagem de um produto final de uma reação química recebe o denominatório de:

- a. ( ) ebuliometria.
  - b. ( ) análise crioscópica.
  - c. ( ) análise volumétrica.
  - d. ( ) análise gravimétrica.
  - e. ( ) análise potenciométrica.
- 

30. Que volume de ácido clorídrico, HCl, concentrado 12,0 M deve ser diluído na preparação de 4,0 litros de uma solução de HCl aquoso 0,60M?

- a. ( ) 200,00 mL
  - b. ( ) 400,00 mL
  - c. ( ) 800,00 mL
  - d. ( ) 1200,00 mL
  - e. ( ) 2,40 L
- 

31. Qual a massa de oxalato de potássio,  $K_2C_2O_4$ , deve ser dissolvida na preparação de 1,0 litro de uma solução aquosa 0,10 normal?

- a. ( ) 4,15 g
  - b. ( ) 8,30 g
  - c. ( ) 16,6 g
  - d. ( ) 166,0 g
  - e. ( ) 830,0 g
- 

32. Em quais tipos de processos de determinação são usados os termos *absorvância*, *transmitância* e *absortividade molar*?

- a. ( ) gravimetria
- b. ( ) titulação redox
- c. ( ) potenciométrica
- d. ( ) volumetria ácido-base
- e. ( ) espectrofotometria UV-Visível

**33.** Assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) O técnico especializado em volumetria ácido-base recebe o nome de analito.
- b. ( ) O dessecador a vácuo é um equipamento de laboratório utilizado para a calibração de balança de precisão.
- c. ( ) A análise volumétrica em que um agente redutor reage com um agente oxidante recebe o nome de titulação redox.
- d. ( ) A amônia liberada no ar pelas indústrias químicas é responsável pela chuva ácida nas regiões altamente industrializadas.
- e. ( ) O equipamento utilizado para medir volumes específicos a determinada temperatura é chamado quitasato.

---

**34.** O órgão responsável pelas condições ambientais de certa cidade encontrou numa região industrial a concentração de 6,50 ppm (volume/volume) de monóxido de enxofre no ar.

Essa concentração representa:

- a. ( ) 6,50 µL de SO por litro de ar.
- b. ( ) 6,50 mL de SO por litro de ar.
- c. ( ) 65,0 mL de SO por litro de ar.
- d. ( ) 65,0 µL de SO por quilograma de ar.
- e. ( ) 18,0 µL de SO por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de ar.

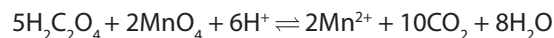
---

**35.** O leite é considerado a principal fonte de cálcio para a alimentação humana. Na determinação do cálcio, Ca<sup>2+</sup>, no leite encontrou-se a concentração de 0,20 molar.

Isto significa que em cada litro de leite existe:

- a. ( ) 160,0 g de Ca<sup>2+</sup>.
- b. ( ) 80 g de Ca<sup>2+</sup>.
- c. ( ) 32,0 g de Ca<sup>2+</sup>.
- d. ( ) 16,0 g de Ca<sup>2+</sup>.
- e. ( ) 8,0 g de Ca<sup>2+</sup>.

**36.** Para uma solução de 25,0 mL de ácido oxálico, H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, são necessários 12,50 mL de uma solução 0,040 N de permanganato de potássio, KMnO<sub>4</sub>, para a titulação, de acordo a reação:



Calcule a normalidade e molaridade do ácido oxálico.

- a. ( ) 0,01 N e 0,02 M
- b. ( ) 0,02 N e 0,01 M
- c. ( ) 0,10 N e 0,20 M
- d. ( ) 0,20 N e 0,10 M
- e. ( ) 2,00 N e 0,01 M

---

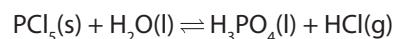
**37.** Na preparação para análise em laboratório, a amostra sólida bruta deve ser triturada e misturada para que se obtenha uma composição homogênea no seu conjunto.

A trituração é feita com os equipamentos denominados de:

- a. ( ) bastão de vidro e quitasato.
- b. ( ) estufa e garra.
- c. ( ) pistilo e amofariz.
- d. ( ) bomba a vácuo e bureta.
- e. ( ) balão volumétrico e termômetro.

---

**38.** Qual o nome dado para reação do tipo que ocorre entre o PCl<sub>5</sub>(s) com água para produzir o ácido fosfórico, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>(l), conforme a reação abaixo?



- a. ( ) reação redox.
- b. ( ) reação de pirólise.
- c. ( ) reação de hidrólise.
- d. ( ) reação fotoquímica.
- e. ( ) reação de precipitação.

**39.** O termo *relação estequiométrica* se refere:

- a. ( ) à relação existente numa solução salina isotônica de cloreto sódico em água.
- b. ( ) à relação existente numa solução em que o soluto está numa concentração de 1,0 molal.
- c. ( ) à relação existente numa solução em que o solvente se encontra numa concentração de 1,0 equivalente-grama por litro de solução.
- d. ( ) à expressão que iguala as quantidades relativas de reagentes e produtos que participam de uma reação.
- e. ( ) à relação existente numa solução em que o soluto está presente numa proporção de 1,0 equivalente-grama por litro de solução.

---

**40.** Na preparação de solução de sulfato de cobre penta hidratado –  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  – (massa molar = 249,70 g/mol) foram dissolvidos 2,497 g deste sal com água destilada em balão volumétrico até completar o volume de 1,0 L para o preparo de uma solução de  $\text{Cu}^{2+}$ .

Nessa solução, a concentração do cobre,  $\text{Cu}^{2+}$  será de:

- a. ( ) 10,0 M.
- b. ( ) 2,00 N.
- c. ( ) 2,00 molal.
- d. ( ) 0,50 M.
- e. ( ) 0,01 M.

**Página  
em Branco.  
(rascunho)**





**FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos**  
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC  
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>