



**TESTE SELETIVO – EDITAL Nº 245/2013-PRH  
TÉCNICO EM LABORATÓRIO (QUÍMICA)**

**INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA E PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTAS**

- Verifique se este caderno contém 40 questões e assine-o no local apropriado.
- Confira os dados da folha de respostas e assine-a no local apropriado.
- A marcação das letras na folha de respostas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta**, conforme exemplo:



- Na folha de respostas não poderá haver rasuras e não poderá haver mais de uma alternativa assinalada para cada questão; caso ocorra, a questão será anulada.
- Não haverá substituição da folha de respostas.
- A prova terá duração de 03 (três) horas, incluindo o preenchimento da folha de respostas.
- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1h30min do início da prova.
- O candidato que necessitar utilizar o sanitário deverá solicitar ao aplicador de prova.
- Este caderno de prova não poderá ser levado. O candidato poderá transcrever as respostas para o rascunho abaixo e levá-lo consigo ao término da prova.

NOME DO CANDIDATO: \_\_\_\_\_

ASSINATURA DO CANDIDATO: \_\_\_\_\_

Maringá, 10 de novembro de 2013.

✂ .....Corte na linha pontilhada

UEM - Edital 245/2013-PRH – Teste Seletivo para a função de Técnico em Laboratório (Química).

**RASCUNHO – ANOTE AQUI AS SUAS RESPOSTAS**

Questões	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Respostas																				
Questões	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Respostas																				

**CRONOGRAMA:**

- Divulgação do gabarito e do caderno de prova: 11-11-2013, às 17 horas.
- Entrega da **Ficha de Inscrição**: 11 e 12-11-2013 na Divisão de Recrutamento e Seleção da UEM, bloco 104, sala 28, em Maringá-PR, no horário das 8h00min às 11h00min e das 13h30min às 17h00min.
- Publicação do resultado da prova objetiva: 27-11-2013, às 17 horas, no endereço [www.uem.br/concurso](http://www.uem.br/concurso).
- O caderno de prova ficará disponível em [www.uem.br/concurso](http://www.uem.br/concurso) até a publicação do resultado da prova objetiva.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

**Questão 01**

Considerando que a massa molar do argônio é de aproximadamente 40 g/mol, o número de átomos presentes em 20 gramas de argônio é: (Dados: número de Avogadro =  $6,02 \times 10^{23}$ ).

- A)  $3,01 \times 10^{23}$  átomos.
- B)  $12,04 \times 10^{23}$  átomos.
- C) 4 átomos.
- D) 301.000 átomos.
- E) 120.400.000 átomos.

**Questão 02**

A massa de  $2,5 \times 10^{-3}$  mol de  $H_3PO_4$  é aproximadamente igual a: (Dados: massa molar (em g/mol) H  $\cong$  1, P  $\cong$  31, O  $\cong$  16).

- A) 2,45 kilogramas.
- B) 0,245 gramas.
- C) 0,00245 gramas.
- D) 2,45 gramas.
- E) 0,0245 gramas.

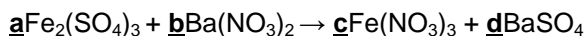
**Questão 03**

Qual é a quantidade de matéria aproximada, em mols, contida em 10 gramas de cobre? (Dados: massa molar (em g/mol) Cu  $\cong$  63,5).

- A) 0,0032.
- B) 0,32.
- C) 0,16.
- D) 0,0016.
- E) 0,08.

**Questão 04**

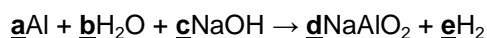
Os coeficientes estequiométricos da reação abaixo balanceada, representados por **a**, **b**, **c** e **d** são, respectivamente:



- A) 1, 2, 3, 2.
- B) 2, 4, 5, 6.
- C) 1, 3, 3, 3.
- D) 1, 3, 2, 3.
- E) 1, 1, 2, 3.

**Questão 05**

A soma algébrica dos coeficientes estequiométricos da reação abaixo em menores números inteiros, representados por **a**, **b**, **c**, **d**, e **e** corresponde a:



- A) 7.
- B) 8.
- C) 9.
- D) 10.
- E) 11.

**Questão 06**

Quantos mols de  $SO_3$  são gerados a partir da reação de  $\frac{1}{2}$  mol de  $SO_2$  com oxigênio em excesso?

- A)  $\frac{1}{2}$  mol.
- B) 2 mols.
- C) 1 mol.
- D) 1,5 mols.
- E) 0,05 mols.

**Questão 07**

O número de oxidação do nitrogênio é igual a +5 nos compostos:

- A)  $NH_3$  e  $N_2O_3$ .
- B)  $N_2O_5$  e  $HNO_3$ .
- C)  $N_2O_3$  e  $N_2O_5$ .
- D)  $HNO_3$  e  $NH_3$ .
- E)  $NO_2$  e  $N_2O_3$ .

**Questão 08**

A fórmula química do ácido cloroso é:

- A)  $HClO_4$ .
- B)  $HClO$ .
- C)  $HClO_2$ .
- D)  $HCl$ .
- E)  $HClO_5$ .

**Questão 09**

As seguintes propriedades correspondem ao composto hidrogênio ( $H_2$ ), nas condições normais de temperatura e pressão:

- A) sem cheiro, cor azulada, não metálico.
- B) cheiro de ovo podre, sem cor, metálico.
- C) sem cheiro, sem cor, não-inflamável.
- D) sem cheiro, sem cor, inflamável.
- E) cheiro de canela, cor amarelo-claro, inflamável.

**Questão 10**

O oxigênio encontra-se com número de oxidação positivo nos compostos:

- A)  $CaO$  e  $HKO_2$ .
- B)  $BaO$  e  $KO_2$ .
- C)  $O_3$  e  $H_2O_2$ .
- D)  $WO_3$  e  $HClO$ .
- E)  $OF_2$  e  $O_2F_2$ .

**Questão 11**

O método de obtenção industrial do  $O_2$  é conhecido também como:

- A) Destilação fracionada de ar liquefeito.
- B) Fusão-resfriamento de rochas calcárias.
- C) Redução de  $CO_2$ .
- D) Filtração de turmalina.
- E) Oxidação branda de peróxidos.

**Questão 12**

Dentre os parâmetros abaixo, qual pode ser usado em um laboratório de química para determinar a pureza de uma substância?

- A) Odor.
- B) Temperatura de fusão.
- C) Temperatura de ignição.
- D) Cor.
- E) Odor da fumaça quando queimado.

**Questão 13**

Os componentes (água e areia) de uma mistura de água com areia podem ser separados através de:

- A) Congelamento.
- B) Cristalização.
- C) Filtração.
- D) Sublimação.
- E) Nenhuma das alternativas acima.

**Questão 14**

A cristalização é um processo que pode ser usado para:

- A) Purificar gases.
- B) Separar líquidos viscosos.
- C) Lavar vidrarias.
- D) Purificar substâncias sólidas.
- E) Calibrar instrumentos volumétricos.

**Questão 15**

Qual das técnicas abaixo pode ser usada para acelerar um processo de sedimentação?

- A) Sifonação.
- B) Decantação.
- C) Destilação.
- D) Fracionamento.
- E) Centrifugação.

**Questão 16**

São utensílios utilizados em uma filtração a vácuo:

- A) Funil de Büchner, rolha de borracha e kitassato.
- B) Béquer, bastão de vidro, funil.
- C) Tubo de ensaio, bico de Bunsen e balão de fundo redondo.
- D) Termômetro, condensador e papel de filtro.
- E) Funil de adição e béquer.

**Questão 17**

É um instrumento utilizado para pesar pequenas quantidades de substâncias, ou para evaporar pequenas quantidades de soluções, ou para cobrir béqueres e outros recipientes:

- A) Proveta.
- B) Vidro de relógio.
- C) Pulseira de relógio.
- D) Anel de aço inox.
- E) Balão de fundo redondo.

**Questão 18**

O tubo de Thiele é um instrumento utilizado para:

- A) Armazenar líquidos corrosivos.
- B) Pesar substâncias.
- C) Determinar o ponto de fusão de sólidos.
- D) Determinar a viscosidade de substâncias.
- E) Determinar a concentração de tiosulfato em águas residuais.

**Questão 19**

É um exemplo de instrumento volumétrico:

- A) Tubo de ensaio.
- B) Funil.
- C) Proveta.
- D) Balão volumétrico.
- E) Erlenmeyer.

**Questão 20**

São utensílios ou vidrarias comuns usadas na montagem de um sistema de destilação simples:

- A) Balança, garras, balão de fundo chato, tela de amianto, bico de Bunsen, condensador, mangueiras, termômetro.
- B) Suporte universal, garras, balão de fundo chato, tela de amianto, bico de Bunsen, condensador, funil de Buckner, termômetro.
- C) Suporte universal, garras, balão de fundo chato, tela de amianto, bico de Bunsen, condensador, mangueiras, kitassato.
- D) Suporte universal, garras, balão de fundo chato, funil de separação, bico de Bunsen, condensador, mangueiras, termômetro.
- E) Suporte universal, garras, balões de fundo chato, tela de amianto, bico de Bunsen, condensador, mangueiras, termômetro.

**Questão 21**

São técnicas comuns de pesagem:

- A) Pesagem direta, pesagem por adição ou pesagem por diferença.
- B) Pesagem a quente ou sob pressão.
- C) Pesagem sob agitação ou em atmosfera saturada de água.
- D) Pesagem a temperatura reduzida ou sob atmosfera inerte.
- E) Pesagem a pressão reduzida ou sob aquecimento contínuo.

**Questão 22**

A calibração de instrumentos volumétricos com água pura está baseada no fato que:

- A) A água pura tem menor temperatura de ebulição do que a água não-destilada.
- B) A água pura a uma dada temperatura possui densidade exatamente conhecida.
- C) A água pura possui menor viscosidade do que a água não-destilada.
- D) A água pura não conduz corrente elétrica.
- E) A água pura é incolor.

**Questão 23**

Qual é a porcentagem em massa (aproximada) de soluto ao se preparar uma solução dissolvendo-se 15 gramas de  $K_2Cr_2O_7$  em 500 gramas de água?

- A) 0,3%.
- B) 29%.
- C) 2,9%.
- D) 4,0%.
- E) 30%.

**Questão 24**

Quantos gramas (aproximado) de  $HNO_3$  são necessários adicionar a 500 gramas de água para obter uma solução a 6,5% em massa do ácido?

- A) 3,48 gramas.
- B) 38,4 gramas.
- C) 25 gramas.
- D) 34,8 gramas.
- E) 348 gramas.

**Questão 25**

Qual é o volume de uma solução de HCl de concentração 6,0 mol/litro que será consumido na titulação de 120 mililitros de uma solução de NaOH de concentração igual a 0,5 mol/litro?

- A) 60 mililitros.
- B) 50 mililitros.
- C) 500 mililitros.
- D) 100 mililitros.
- E) 10 mililitros.

**Questão 26**

Quantos gramas (aproximadamente) de  $HNO_3$  são necessários para preparar 5,0 litros de uma solução de concentração igual a  $1,55 \times 10^{-2}$  mol/litro? (Dados: massa molar (em g/mol)  $H \cong 1$ ,  $N \cong 14$ ,  $O \cong 16$ ).

- A) 4,88 gramas.
- B) 48,8 gramas.
- C) 0,488 gramas.
- D) 63 gramas.
- E) 6,3 gramas.

**Questão 27**

Sobre o armazenamento de produtos em laboratório, as seguintes substâncias são incompatíveis com acetona:

- A) Etanol e clorofórmio.
- B) Ácido sulfúrico e ácido nítrico concentrados.
- C) Tetrahydrofurano e NaCl.
- D) Dicloro-etano e propanol.
- E) Água e ácido acético.

**Questão 28**

O extintor mais adequado para ser usado no combate a chamas de líquidos, gases e equipamentos elétricos é:

- A) O extintor a base de água pressurizada.
- B) O extintor a base de espuma.
- C) O extintor a base de pó químico.
- D) O extintor a base de  $CO_2$ .
- E) As alternativas C e D estão corretas.

**Questão 29**

A cor padrão para tubulações de água (exceto água para combate a incêndio) em laboratórios é:

- A) Lilás.
- B) Cinza.
- C) Amarela.
- D) Verde.
- E) Azul.

**Questão 30**

A cor padrão para tubulações de G.L.P (gás liquefeito de petróleo) em laboratórios é:

- A) Roxo.
- B) Vermelho.
- C) Marrom.
- D) Verde.
- E) Cinza.

LÍNGUA PORTUGUESA

**Placas: má conservação traz perigo nas estradas**

1 As placas foram alvo da pesquisa sobre sinalização, organizada pelo Observatório Nacional de Segurança Viária. A ideia do estudo foi mostrar como o conjunto de sinais é percebido pelo motorista, tanto à noite como de dia, e também sob condições climáticas diversas. Itens como visualização, estado de conservação e localização foram observados pelos pesquisadores, de acordo com as regras do Conselho Nacional de Trânsito (Contran). E os resultados não foram nada bons, apontando graves perdas na acuidade visual dos condutores.

2 Neste estudo, a investigação nas vias expressas mostrou que a maior parte das placas sofre com os efeitos do tempo, além da falta de manutenção adequada e depredações. O resultado é o alarmante aumento nas estatísticas de acidentes. Os principais problemas incluem a falta de letras e símbolos, oxidação e deteriorização, remoção do local de origem e placas encobertas ou amassadas. Em alguns casos, também foi observada a falta da sinalização, que não foi instalada, desrespeitando a legislação.

3 Outro fator de destaque no trabalho foi a investigação do grau de acuidade visual do motorista (se o condutor consegue enxergar placas ao entardecer com ou sem faróis e também à noite). Afinal, o uso de material não refletivo em rodovias é uma das principais causas de acidentes. Estudos de engenharia podem apontar a necessidade de utilização de placas retrorrefletivas, luminosas ou iluminadas, seja em vias com deficiência de iluminação ou situações climáticas adversas.

4 O trabalho de campo mostrou que o uso da sinalização adequada é um aliado do usuário, principalmente para quem dirige no período noturno. O material mais apropriado é aquele com alto grau de retrorrefletividade, mas a maioria das placas nas vias brasileiras é fabricada com películas não refletivas e pintura incorreta.

5 Uma das dificuldades da implantação da correta sinalização nas rodovias é a falta de fiscalização na produção das placas. É preciso que a padronização seja respeitada, além da visibilidade, manutenção e conservação. O motorista precisa ter em mãos um bom conjunto de sinais, para que possa, em tempo hábil, tomar decisões que impeçam os acidentes. A segurança é a prioridade.

(Revista ProTeste n. 129, outubro 2013, p. 25-27.)

**Questão 31**

Assinale a alternativa **correta** de acordo com as informações apresentadas no texto.

- A) O uso de material reflexivo nas rodovias é uma das principais causas de acidentes.
- B) Não há necessidade de padronização das placas, desde que elas estejam bem conservadas.
- C) O estudo abordado no texto mostrou que apenas a menor parte das placas sofre com efeitos do tempo e com a falta de manutenção.
- D) Para tomar decisões, em tempo hábil, que impeçam acidentes, o motorista precisa ter um bom conjunto de sinais.
- E) A pesquisa realizada pelo Observatório Nacional de Segurança Viária obedeceu às regras do Detran.

**Questão 32**

Assinale a alternativa **correta** de acordo com as informações apresentadas no texto.

- A) O alarmante aumento nas estatísticas de acidentes não está relacionado à falta de manutenção das placas.
- B) O uso da sinalização adequada é um aliado para quem dirige.
- C) O alvo da pesquisa realizada pelo Observatório Nacional de Segurança Viária foi medir o grau de acuidade visual do motorista.
- D) A maior parte das placas de trânsito é fabricada com películas retrorreflexivas e são pintadas adequadamente.
- E) A fim de evitar acidentes, o Contran tem regras que estabelecem a produção de placas e fiscaliza se elas são seguidas.

**Questão 33**

Considere o enunciado: "O material mais apropriado é aquele com alto grau de retrorrefletividade, **mas** a maioria das placas nas vias brasileiras é fabricada com películas não refletivas e pintura incorreta." (quarto parágrafo)

Agora assinale a alternativa que **não** pode substituir a conjunção em destaque.

- A) porquanto
- B) contudo
- C) entretanto
- D) no entanto
- E) todavia

**Questão 34**

Assinale a alternativa **incorreta** sobre a pontuação empregada no texto.

- A) No excerto “Itens como visualização, estado de conservação e localização foram observados pelos pesquisadores, de acordo com as regras do Conselho Nacional de Trânsito (Contran).” (primeiro parágrafo), os parênteses foram empregados para intercalar uma informação acessória, no caso, a sigla Contran.
- B) No excerto “Os principais problemas incluem a falta de letras e símbolos, oxidação e deteriorização, remoção do local de origem e placas encobertas ou amassadas.” (segundo parágrafo), as vírgulas foram empregadas para separar termos que exercem a mesma função sintática na frase.
- C) No excerto “também foi observada a falta da sinalização, que não foi instalada, desrespeitando a legislação” (segundo parágrafo), as vírgulas foram empregadas para separar uma oração subordinada adjetiva restritiva.
- D) No excerto “Outro fator de destaque no trabalho foi a investigação do grau de acuidade visual do motorista (se o condutor consegue enxergar placas ao entardecer com ou sem faróis e também à noite).” (terceiro parágrafo), os parênteses foram empregados para intercalar uma explicação do que significa “grau de acuidade visual do motorista”.
- E) No excerto “A segurança é a prioridade.” (quinto parágrafo), o ponto final foi empregado para encerrar uma frase declarativa.

**Questão 35**

Assinale a alternativa **incorreta** sobre a acentuação gráfica de palavras retiradas do texto.

- A) As palavras climáticas e estatísticas são acentuadas porque são proparoxítonas.
- B) As palavras símbolos e películas obedecem à mesma regra de acentuação gráfica.
- C) As palavras observatório e usuário são acentuadas porque são paroxítonas terminadas em ditongo.
- D) As palavras além e também são acentuadas porque são oxítonas terminadas em -EM.
- E) As palavras viária e consciência são acentuadas porque são paroxítonas terminadas em -a.

**Questão 36**

No excerto “O material mais apropriado é aquele com alto grau de retrorrefletividade, **mas** a maioria das placas nas vias brasileiras é fabricada com películas não refletivas e pintura incorreta.” (quarto parágrafo), a palavra destacada denota ideia de

- A) concessão.
- B) oposição.
- C) comparação.
- D) observação.
- E) conclusão.

**Questão 37**

Assinale a alternativa **incorreta** quanto à possibilidade de substituir palavras no texto.

- A) No excerto “Em alguns casos, também foi observada a falta da sinalização, que não foi instalada, desrespeitando a legislação.” (segundo parágrafo), a palavra “também” poderia ser substituída pela palavra “ainda”, sem alterar o sentido do texto.
- B) No excerto “O resultado é o alarmante aumento nas estatísticas de acidentes.” (segundo parágrafo), a palavra “alarmante” poderia ser substituída pela palavra “assustador”, sem alterar o sentido do texto.
- C) No excerto “O trabalho de campo mostrou que o uso da sinalização adequada é um aliado do usuário, principalmente para quem dirige no período noturno.” (quarto parágrafo), a palavra “principalmente” poderia ser substituída pela palavra “especialmente”, sem alterar o sentido do texto.
- D) No excerto “O material mais apropriado é aquele com alto grau de retrorrefletividade” (quarto parágrafo), a palavra “apropriado” poderia ser substituída pela palavra “adequado”, sem alterar o sentido do texto.
- E) No excerto “a maioria das placas nas vias brasileiras é fabricada com películas não refletivas” (quarto parágrafo), a palavra “películas” poderia ser substituída pela palavra “partículas”, sem alterar o sentido do texto.

**Questão 38**

Assinale a alternativa **incorreta** sobre a coesão do texto.

- A) No primeiro parágrafo, a palavra “estudo” retoma a palavra “pesquisa”.
- B) No primeiro parágrafo, “conjunto de sinais” retoma a palavra “sinalização”.
- C) No primeiro parágrafo, a palavra “resultados” refere-se à palavra “regras”.
- D) No terceiro parágrafo, a palavra “condutor” retoma a palavra “motorista”.
- E) No quarto parágrafo, a palavra “aquele” refere-se à palavra “material”.

**ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**

**Questão 39**

Assinale a alternativa **correta** sobre o ato infracional.

- A) Em se tratando de ato infracional com reflexos patrimoniais, a autoridade não poderá determinar que o adolescente restitua a coisa, promova o ressarcimento do dano, ou, por outra forma, compense o prejuízo da vítima.
- B) São penalmente inimputáveis os menores de dezoito anos, sujeitos às medidas previstas no Código Penal.
- C) O adolescente apreendido em flagrante de ato infracional será, desde logo, encaminhado para internação em estabelecimento educacional.
- D) O ato infracional praticado por criança de dez anos resultará em medida de liberdade assistida.
- E) Considera-se ato infracional a conduta descrita como crime ou contravenção penal.

**Questão 40**

Considerando as disposições do Estatuto da Criança e do Adolescente sobre o direito à vida e à saúde, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A criança e o adolescente têm direito a proteção à vida e à saúde, mediante a efetivação de políticas sociais públicas que permitam o nascimento e o desenvolvimento sadio e harmonioso, em condições dignas de existência.
- B) É assegurado à gestante, através do Sistema Único de Saúde, o atendimento pré e perinatal.
- C) É assegurado atendimento integral à saúde da criança e do adolescente, por intermédio do Sistema Único de Saúde e de Convênios com Planos de Saúde, garantido o acesso universal e igualitário às ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde.
- D) O poder público, as instituições e os empregadores propiciarão condições adequadas ao aleitamento materno, inclusive aos filhos de mães submetidas a medida privativa de liberdade.
- E) Os hospitais e demais estabelecimentos de atenção à saúde de gestantes, públicos e particulares, são obrigados a manter registro das atividades desenvolvidas, através de prontuários individuais, pelo prazo de dezoito anos.