



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO SUL

Concurso Público Federal

Edital 09/2014

PROVA

Assistente de Laboratório

Nome do candidato: _____ CPF: _____ - _____

INSTRUÇÕES

1º) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 30 questões, numeradas de 1 a 30. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.

2º) A prova é composta por 30 (trinta) questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.

3º) O tempo de duração da prova é de 3 (três) horas.

4º) Não é permitida consulta a qualquer material, e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.

5º) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, bem como os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que for surpreendido contrariando essas orientações.

6º) O candidato só poderá deixar a sala da prova após 1 (uma) hora do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.

7º) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.

8º) O candidato deverá preencher a caneta o Cartão de Respostas, escolhendo dentre as alternativas A, B, C, D e E, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. Rasuras e a informação de mais de uma alternativa na mesma questão anulará a resposta, bem como o preenchimento a grafite. Responda a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.

9º) Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

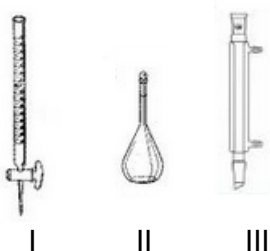
10º) O candidato poderá levar consigo o caderno de provas após decorridas duas horas do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.

11º) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

1. Para medidas de volume com precisão devem ser usadas determinadas vidrarias de laboratório químico. Assinale a alternativa que apresenta dois exemplos dessas vidrarias:

- a) Pipeta volumétrica e bureta.
- b) Proveta e béquer.
- c) Pipeta graduada e béquer.
- d) Bureta e erlenmeyer.
- e) Balão volumétrico e vidro de relógio.

2. As figuras a seguir representam vidrarias de uso comum em um laboratório químico. Assinale a alternativa que indica corretamente o nome das vidrarias I, II e III, respectivamente:



- a) Pipeta volumétrica, béquer e proveta.
- b) Bureta, balão de fundo chato e pipeta graduada.
- c) Pipeta volumétrica, balão volumétrico e condensador.
- d) Bureta, balão volumétrico e condensador.
- e) Condensador, balão volumétrico e bureta.

3. Em um laboratório químico, uma solução foi preparada pela dissolução de 10 g de sulfato de cobre em água, obtendo-se um volume final de solução de 500 mL. Assinale a alternativa que indica corretamente o valor da concentração dessa solução em g/L:

- a) 5.
- b) 10.
- c) 20.
- d) 0,2.
- e) 0,02.

4. Considere as afirmativas I, II e III a respeito do uso de vidrarias e técnicas adequadas de laboratório no preparo de soluções.

I. Produtos voláteis e/ou tóxicos devem sempre ser manipulados na capela e, em casos especiais, com máscaras de proteção adequadas a cada caso.

II. O balão volumétrico possui volume definido e é utilizado para o preparo de soluções com precisão em laboratório.

III. Soluções aquosas de nitrato de prata devem ser armazenadas em recipientes escuros, pois pode ocorrer a redução de íons Ag^+ em contato com a luz.

É correto APENAS o que se afirma em:

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

5. Em relação às propriedades de substâncias e misturas, classifique cada uma das afirmativas abaixo como verdadeira (V) ou falsa (F) e assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA, de cima para baixo:

() Uma mistura de líquidos imiscíveis pode ser separada utilizando-se o funil de decantação.

() Água e álcool (etanol) formam sempre uma mistura homogênea, em qualquer proporção.

() Líquidos com diferentes pontos de ebulição são normalmente separados por decantação.

() A densidade é uma propriedade física que pode permitir identificar uma determinada substância.

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

6. Deseja-se preparar 500 mL de solução de ácido sulfúrico de concentração 0,1 mol/L, a partir de uma solução do mesmo ácido de concentração 1,0 mol/L. Assinale a alternativa que indica corretamente o volume que deve ser pipetado de uma solução de ácido sulfúrico de concentração 1,0 mol/L, para preparar por diluição em água, 500 mL de solução do mesmo ácido de concentração 0,1 mol/L.

- a) 450 mL.
- b) 0,5 L.
- c) 0,1 L.
- d) 50 mL.
- e) 10 mL.

7. Assinale a alternativa que apresenta uma substância que, quando dissolvida em água, aumenta a acidez da solução:

- a) Ca(OH)_2 .
- b) H_2SO_4 .
- c) NaOH .
- d) Na_2CO_3 .
- e) NaCl .

8. Qual das substâncias abaixo reage com soluções aquosas de ácidos liberando gás carbônico?

- a) Carbonato de sódio.
- b) Nitrato de sódio.
- c) Hidróxido de sódio
- d) Sódio metálico.
- e) Cloreto de sódio.

9. Assinale a alternativa que indica a sequência correta das fórmulas de um ácido, de uma base, de um sal e de um óxido, respectivamente:

- a) Mg(OH)_2 , NaOH , HCl , CaSO_4 .
- b) HCl , NaOH , CaO , CaSO_4 .
- c) CH_3COOH , NaOH , CaSO_4 , CaO .
- d) CH_3COOH , NaOH , CaO , CaSO_4 .
- e) H_2SO_4 , CaSO_4 , NaOH , CaO .

10. A titulação é uma técnica volumétrica bastante utilizada em química analítica quantitativa. Sobre esta técnica são feitas algumas considerações:

- I. Volumetria de neutralização – usada para determinar a concentração de um ácido ou de uma base.
- II. Volumetria de precipitação – utilizada quando as reações levam à formação de uma substância insolúvel.
- III. Volumetria de oxirredução – é baseada numa reação química que não envolve transferência de elétrons.
- IV. Volumetria de complexação – baseia-se em reações que envolvem um íon metálico e um ligante, com formação de um complexo suficientemente estável.

Assinale a alternativa CORRETA a respeito das afirmativas I, II, III e IV.

- a) Somente as afirmativas I, II, IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas I, III são corretas.
- c) Somente as afirmativas II, III, IV são corretas.
- d) Somente a afirmativa I está correta.
- e) Somente a afirmativa II está correta.

11. Pode-se separar uma mistura homogênea de líquidos com diferentes pontos de ebulição, utilizando-se métodos adequados de fracionamento. Escolha entre as alternativas aquela que apresenta o método mais adequado para separar uma mistura de água e acetona:

- a) Decantação.
- b) Dissolução fracionada.
- c) Destilação fracionada.
- d) Filtração a vácuo.
- e) Centrifugação.

12. Uma proveta contém 400 mL de água. Colocou-se então um pedaço de metal de massa 117 g na proveta com água e observou-se que o nível de água no recipiente passou a ser de 415 mL. Qual a densidade do material em g/cm^3 ?

- a) 0,28.
- b) 0,78.
- c) 117.
- d) 7,8.
- e) 15.

13. Em uma reação de neutralização entre um ácido e uma base ocorre a formação de um sal. Assinale a alternativa que indica o nome do ácido que deve ser usado na reação de neutralização com hidróxido de sódio, para obtenção do sal sulfato de sódio:

- a) ácido perclórico.
- b) ácido fosfórico.
- c) ácido sulfídrico.
- d) ácido sulfuroso.
- e) ácido sulfúrico.

14. Assinale a alternativa que apresenta o volume de água ($d= 1,0 \text{ g/mL}$) necessário para preparar uma solução de cloreto de sódio a 20 %, quando são usados 100 g de soluto (sal).

- a) 400 mL.
- b) 40 mL.
- c) 0,04 L.
- d) 500 mL.

e) 100 mL.

15. A respeito das normas de segurança que devem ser observadas dentro de um laboratório químico, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Produtos considerados perigosos devem ser armazenados em locais bem ventilados, próximos de fontes de calor.
- b) Ao realizar experimentos no laboratório, devem-se usar equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados.
- c) É comum o descarte na pia em água corrente de substâncias químicas, não havendo restrição a esse procedimento.
- d) Normalmente não é necessário verificar a toxicidade e inflamabilidade dos produtos com os quais se deseja trabalhar.
- e) Na falta de pipetadores do tipo pêras, podem-se pipetar os produtos menos perigosos com a boca.

16. Processos de esterilização utilizados em autoclaves objetivam destruir microrganismos. Estes processos são dependentes:

- I. da temperatura.
- II. do tempo.
- III. da umidade.

É correto APENAS o que se afirma em:

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

17. Os desinfetantes químicos são utilizados para descontaminar superfícies. A sua seleção deve ser feita:

- I. com base na natureza do agente biológico.
- II. de acordo com o tipo de superfície a ser desinfetada.
- III. independente da possibilidade de reação do desinfetante com o local de aplicação.

É correto APENAS o que se afirma em:

- a) I e II.
- b) I.
- c) III.

d) II e III.

e) I, II e III.

18. Sobre o manuseio de animais, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Para o manuseio de animais, a higiene pessoal constitui uma importante barreira contra infecções.
- b) Deve haver o uso de luvas para qualquer procedimento com animais.
- c) Somente animais doentes podem carrear agentes patogênicos.
- d) Os ambientes com manuseio de animais devem ser bem ventilados.
- e) A temperatura do ambiente com manuseio de animais deve ser monitorada.

19. Qual organismo pode realizar fermentação alcoólica liberando gás carbônico (CO₂) e ser utilizado como gás que provoca o crescimento da massa de pães?

- a) Fungos.
- b) Bactérias.
- c) Protozoários.
- d) Algas.
- e) Vírus.

20. O ágar é utilizado na indústria alimentícia como componente de pudins, gelatinas, espessantes de sorvetes, entre outros. Este material é extraído da parede celular de algumas espécies de seres fotossintetizantes denominados:

- a) vírus.
- b) fungos.
- c) animais.
- d) protozoários.
- e) algas.

21. Considere as estruturas celulares presentes em:

- (1) somente células vegetais.
- (2) células vegetais e células animais.

A seguir, identifique se a estrutura celular corresponde à situação (1) ou (2).

() membrana plasmática.

- () plastos.
 () parede celular.
 () mitocôndrias.

A alternativa que contém a sequência de respostas corretas, de cima para baixo, é:

- a) 1, 1, 1, 2.
 b) 2, 1, 2, 1.
 c) 1, 2, 2, 1.
 d) 2, 2, 1, 1.
 e) 2, 1, 1, 2.

22. Na células, os ribossomos, os mitocôndrias e os lisossomos são responsáveis, respectivamente, pela:

- a) respiração, digestão e síntese de proteína.
 b) digestão, síntese de proteína e respiração.
 c) síntese de proteínas, respiração e digestão.
 d) síntese de proteína, digestão e respiração.
 e) respiração, síntese de proteína e digestão.

23. Considere as seguintes moléculas orgânicas:

- (1) proteínas.
 (2) carboidratos.
 (3) lipídeos.

Correlacione as moléculas orgânicas citadas previamente com cada grupo de exemplos a seguir.

- () sacarose, lactose, amido.
 () enzimas, anticorpos, albumina.
 () óleos, ceras, gorduras.

A alternativa que contém a sequência de respostas corretas, de cima para baixo, é:

- a) 2, 3, 1.
 b) 1, 2, 3.
 c) 2, 1, 3.
 d) 1, 3, 2.
 e) 3, 1, 2.

24. A celulose é um polissacarídeo fabricado pelas células vegetais. Este polissacarídeo não é digerido no organismo humano, porém suas fibras vegetais são úteis na alimentação, estimulando as contrações musculares do intestino. A celulose é um exemplo de substância orgânica conhecida pelo nome de:

- a) proteína.
 b) vitamina.
 c) lipídeo.
 d) carboidrato.
 e) glicerídeo.

25. Considere as seguintes afirmações:

- I. As proteínas são constituídas de unidades menores denominadas aminoácidos.
 II. O DNA e o RNA são denominados ácidos nucleicos.
 III. A glicose é utilizada como combustível pelo metabolismo celular na produção de energia.

É correto APENAS o que se afirma em:

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

26. No manuseio de animais em laboratórios, a limpeza é a remoção física de contaminantes das superfícies de objetos, dos animais ou do laboratório, e dependendo do caso, deve ser seguida da desinfecção, anti-sepsia ou esterilização. É INCORRETO afirmar que a:

- a) esterilização é a destruição de todos os microorganismos.
 b) desinfecção é a destruição da maioria dos microrganismos patogênicos em objetos inanimados.
 c) anti-sepsia é a destruição da maioria dos microrganismos patogênicos em objetos animados.
 d) limpeza mata ou inativa vírus ou bactérias.
 e) desinfecção geralmente envolve o uso de compostos líquidos, como o álcool.

27. Para o manuseio de animais é importante:

- I. a limpeza das mãos antes do manuseio com os animais.
 II. a limpeza das mãos após o manuseio com os animais..
 III. evitar barulhos estranhos.

É correto APENAS o que se afirma em:

- a) I e II.
 b) I, II e III.

- c) III.
- d) II.
- e) I e III.

28. Dentro de um laboratório químico, qual das seguintes práticas NÃO vai contra normas ou práticas de segurança?

- a) Mascar gomas.
- b) Uso de adornos.
- c) Uso de calçados fechados.
- d) Uso de lentes de contato.
- e) Utilização de vidrarias lascadas.

29. O equivalente de 100 µg de NaCl é:

- a) 0,01 mg de NaCl.
- b) 0,1 mg de NaCl.
- c) 0,0001 mg de NaCl.
- d) 0,001 g de NaCl.
- e) 0,00001 g de NaCl.

30. Considerando que o valor máximo para consumo humano não possa ultrapassar a uma concentração de 1 mg/L de cobre na água, o resultado de uma análise química para a determinação da concentração de cobre em uma fonte de água mineral para consumo humano NÃO pode ser igual a:

- a) 0,00001 g/mL.
- b) 0,0001 g/L.
- c) 100 µg/L.
- d) 0,1 µg/mL.
- e) 0,0001 µg/µL.