



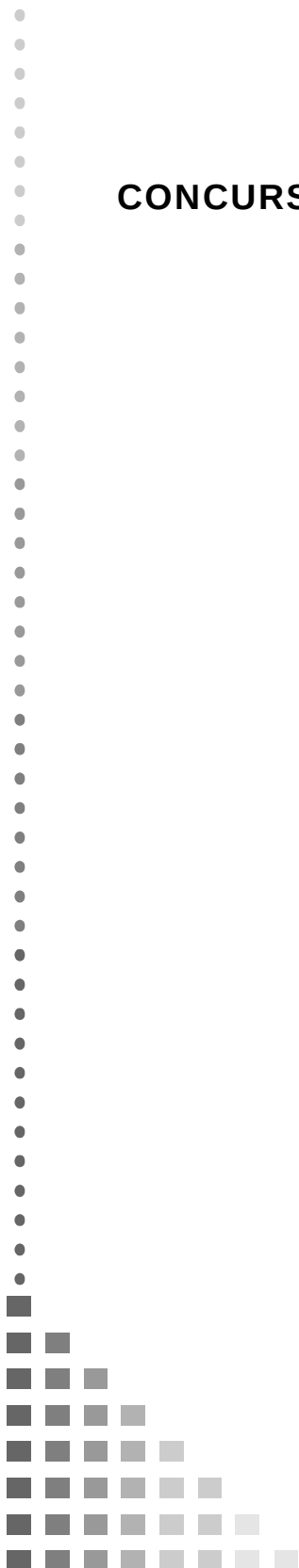
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
Divisão de Desenvolvimento de Pessoas

**CONCURSO PÚBLICO PARA O CARGO DE TÉCNICO DE
LABORATÓRIO/QUÍMICA**

Edital Nº 009/2018

Código - 00918.08
Campus São Carlos

PROVA OBJETIVA
CADERNO DE QUESTÕES



Março/2019

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA OBJETIVA

1. A Prova Objetiva terá duração de **4 (quatro) horas**.
2. Verifique se o caderno de questões está completo. Caso contrário, solicite outro ao fiscal de sala.
3. Em hipótese alguma será permitido o uso, durante a realização da prova, de relógios, óculos escuros, chapéus ou bonés, aparelhos eletroeletrônicos tais como: telefone celular, MP3 e similares, agenda eletrônica ou notebook e similares e calculadora.
4. A UFSCar não se responsabilizará pela guarda de quaisquer pertences dos candidatos.
5. Após o ingresso, nenhum candidato poderá retirar-se da sala de realização da prova sem autorização e sem estar acompanhado por um fiscal identificado.
6. Será **eliminado** do concurso o candidato que, durante a realização da prova, for surpreendido comunicando-se de modo verbal, gestual ou por escrito com outro candidato ou terceiros, bem como fazendo uso de livros, anotações, impressos ou outros materiais descritos no item 3.
7. O **cartão resposta** deverá ser preenchido usando caneta esferográfica de tinta azul ou preta e, em nenhuma hipótese, haverá substituição do mesmo em razão de erro no preenchimento.
8. Ao terminar a prova, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu **cartão resposta**.
9. A entrega do cartão resposta e saída do candidato do local de realização da prova ocorrerá com no mínimo **1 (uma) hora após** o início da prova.

PARTE A – CONHECIMENTOS GERAIS

Questão 01

Observe o texto abaixo e assinale a alternativa que traz uma análise correta da tirinha de Armandinho:



Fonte: BECK, Alexandre. *Armandinho dois*. São Paulo: Matrix, 2014, p. 64.

- A. Nenhum elemento da tira permite ao leitor inferir quem é a pessoa com quem Armandinho está falando.
- B. O humor nesse texto é provocado pelo emprego de uma hipérbole.
- C. A palavra “arrumar” é utilizada com o mesmo sentido por Armandinho e pela pessoa com quem ele está falando.
- D. Ao dizer “Arrumo sim!”, Armandinho está se contrapondo ao que disse a outra pessoa que aparece na tira.
- E. A tira mostra, com humor, que uma criança não deve ficar responsável pelos trabalhos domésticos.

Questão 02

Leia o texto a seguir e responda à questão.

UM MITO

O mito mais renitente sobre as línguas é o de que teria havido, em algum momento, línguas perfeitas. Em cada país – ou cultura – há quem lamente sua decadência. As pessoas estariam falando muito mal, ninguém mais respeita as regras, a gramática precisa “voltar” a ser ensinada, quem sabe até mesmo o latim, já que isso ajudaria a melhorar as coisas, da grafia ao sentido, passando pelas regências e concordâncias. As queixas são generalizadas. [...]

Na verdade, o mito da decadência (o avesso da perfeição antiga) vigora em muitos outros campos: os escritores eram melhores, havia verdadeiros filósofos, os políticos tinham mais compostura (e eram melhores oradores), o casamento era para valer, as mulheres, então... etc. [...]

Abandono ou mudança?

Há também críticas pontuais, como as que vão contra as mudanças ou variações das regências. É comum ouvir que elas estão sendo abandonadas. O que se quer dizer, interpretando a queixa generosamente, é que elas estão sendo mudadas, porque é óbvio que não desaparecem. Deveria ser evidente que “assistir o jogo”, para ficar num exemplo batido, não implica abandono de regência (afinal, se um verbo é transitivo direto, tem

regência), mas apenas sua mudança. O verbo passa a reger diretamente seu objeto, ao invés de ser acompanhado de uma preposição.

Mais claramente: a nova regência não muda o sentido, ou seja, mantém a semântica que se expressa(va) por outra regência, assistir ao jogo ('ser espectador'). Nem o sentido muda, nem deixa de haver regência. [...]

Em suma: as línguas evoluem (no sentido darwiniano), isto é, adaptam-se, mudam, seja seguindo seu "DNA", seja submetendo-se a pressões sociais. Pode-se dizer talvez que se trata de DNA quando mudanças de hoje repetem mudanças antigas, como proparoxítonas tornando-se paroxítonas ("áquila -> águia", e "abóbora -> abobra", donde "abobrinha"), seja porque as mesmas mudanças ocorrem em línguas derivadas da mesma fonte (há fenômenos no português que repetem os do francês: "autoridade : otoridade :: autorité (escrita) : otorité (pronúncia)" etc.).

Línguas não decaem. Apenas mudam. Inexoravelmente. Como quase tudo. Pode-se ter saudade das formas antigas. Não é proibido, evidentemente. Mas a precariedade dos julgamentos depõe contra os saudosistas. Os argumentos frequentemente são ridículos. Principalmente porque **eles** também empregam formas que já foram condenadas e consideradas decadentes.

Sírio Possenti

Departamento de Linguística

Universidade Estadual de Campinas

Fonte: Disponível em <http://cienciahoje.org.br/coluna/questao-de-informacao>. Acesso em 12/01/2019.

Os termos destacados no texto - "sua"; "elas"; "eles" - referem-se respectivamente a:

- A. "cultura"; "regências"; "saudosistas".
- B. "línguas perfeitas"; "críticas pontuais"; "saudosistas".
- C. "as pessoas"; "variações de regências"; "argumentos".
- D. "cultura"; "variações de regências"; "argumentos".
- E. "línguas perfeitas"; "regências"; "saudosistas".

Texto para as Questões 03 e 04

UM PÉ DE MILHO

Rubem Braga

Os americanos, através do radar, entraram em contato com a Lua, o que não deixa de ser emocionante. Mas o fato mais importante da semana aconteceu com o meu pé de milho. Aconteceu que, no meu quintal, em um monte de terra trazida pelo jardineiro, nasceu alguma coisa que podia ser um pé de capim - mas descobri que era um pé de milho. Transplantei-o para o exíguo canteiro da casa. Secaram as pequenas folhas; pensei que fosse morrer. Mas ele reagiu. Quando estava do tamanho de um palmo, veio um amigo e declarou desdenhosamente que aquilo era capim. Quando estava com dois palmos, veio um outro amigo e afirmou que era cana.

Sou um ignorante, um **pobre homem** da cidade. Mas eu tinha razão. Ele cresceu, está com dois metros, lança suas folhas além do muro e é um esplêndido pé de milho. Já viu o leitor um pé de milho? Eu nunca tinha visto. Tinha visto centenas de milharais - mas é diferente.

Um pé de milho sozinho, em um canteiro espremido, junto do portão, numa esquina de rua - não é um número numa lavoura, é um ser vivo e independente. Suas raízes roxas se agarram no chão e suas folhas longas e verdes nunca estão imóveis. Detesto comparações surrealistas - mas na lógica de seu crescimento, tal como vi numa noite de luar, o pé de

milho parecia um cavalo empinado, de crinas ao vento e em outra madrugada, parecia um galo cantando.

Anteontem aconteceu o que era inevitável, mas que nos encantou como se fosse inesperado: meu pé de milho pendoou. Há muitas flores lindas no mundo, e a flor de milho não será a mais linda. Mas aquele pendão firme, vertical, beijado pelo vento do mar, veio enriquecer nosso canteirinho vulgar com uma força e uma alegria que me fazem bem. É alguma coisa que se afirma com ímpeto e certeza. Meu pé de milho é um belo gesto da terra. Eu não sou mais um medíocre homem que vive atrás de uma chata máquina de escrever: sou um rico lavrador da rua Júlio de Castilhos.

Fonte: BRAGA, Rubem. Um pé de milho. In: _____. 200 (Duzentas) crônicas escolhidas. 22 ed. Rio de Janeiro: Record, 2004, p. 77.

Questão 03

Assinale a alternativa que apresenta uma inferência correta a respeito do que é dito no texto.

- A. O narrador considera-se ignorante por conta de sua baixa escolaridade.
- B. O narrador mora numa esquina, perto do mar.
- C. O que motivou o narrador a fazer esse relato foi o fato de os americanos terem entrado em contato com a lua, através de um radar.
- D. O narrador acredita que vai enriquecer, ou seja, ganhar muito dinheiro com o pé de milho.
- E. O som que se pode ouvir quando o vento balança o pé de milho é o que justifica a comparação feita pelo narrador entre o pé de milho e “um galo cantando”.

Questão 04

Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta a respeito da expressão “pobre homem” empregada no texto.

- A. Ao se qualificar como um “pobre homem”, o narrador mostra que é alguém com poucos recursos financeiros.
- B. Em “pobre homem”, “pobre” é um substantivo e “homem” é um adjetivo.
- C. O uso de “pobre homem” não está de acordo com a norma padrão do português do Brasil, uma vez que o certo seria colocar o substantivo na frente do adjetivo.
- D. Em “pobre homem”, “pobre” não significa “desprovido de dinheiro ou de bens materiais”.
- E. As expressões “pobre homem” e “homem pobre” possuem o mesmo significado.

Questão 05

As vírgulas da notícia apresentada a seguir foram alteradas propositalmente. Assinale a alternativa em que as vírgulas são empregadas segundo os padrões de pontuação da língua portuguesa:

- A. Com as altas temperaturas, o Parque Ecológico de São Carlos (SP), está preparando alguns 'picolés' especiais para os animais enfrentarem o calor.
- B. A distribuição diverte, as crianças e adultos, que visitam o local diariamente.

- C. A bióloga Amanda Mello explicou que, além de ser um alimento bem refrescante e nutritivo, também serve para distrair os animais no recinto.
- D. A onça preta Vivi demorou um pouco para achar no recinto, o picolé de carne com sangue, mas assim que o encontrou, devorou tudo.
- E. As ursas Tabata e Paula também se refrescaram com a combinação de mel, chá mate, vitamina, ameixa, melancia e pêssego. Como cobertura, elas ganharam o que mais gostam pipoca [...].

Fonte: Disponível em <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2019/01/10/animais-do-parque-ecologico-ganham-picoles-especiais-para-enfrentar-o-calor-em-sao-carlos.ghtml>. Acesso em 10/01/2019 (texto modificado).

Questão 06

Leia o texto a seguir e responda à questão.

Como reduzir o lixo plástico no mundo? Confira dicas indispensáveis

Como diminuir o lixo no planeta? Para reduzir o lixo orgânico doméstico já temos a resposta: evitar consumo desnecessário e desperdício e praticar compostagem. Mas qual seria a solução para reduzir a quantidade de outros tipos de lixo, como o plástico? Afinal de contas, apesar de possuir muitas qualidades convenientes, o plástico é um dos grandes motivos atuais de preocupação.

Existente em diversos tipos e formatos, leve, flexível, moldável, barato e muitas vezes reciclável, o plástico possui impactos ambientais que são gerados na produção, no consumo e no descarte. Esses impactos são causados pela poluição causada por substâncias indesejáveis emitidas para o ambiente, pelo gasto de energia demandada na produção e distribuição, entre outros mais.

(...)

Diante de todas as desvantagens que o plástico traz, sem dúvida, concluímos que precisamos diminuir o consumo desse material. Mas seria possível zerar o consumo de plástico? Para responder a essa pergunta, é preciso primeiro refletir sobre onde ele está presente. (...) Afinal de contas, pela regra dos três Rs, primeiro devemos reduzir o consumo, em segundo, reutilizar e, por último, reciclar. Para te ajudar nessa tarefa, preparamos um guia de como evitar o consumo de plástico. Confira algumas dicas:

Zere o consumo de cosméticos com esfoliantes sintéticos

Alguns esfoliantes contêm microplásticos, que são usados justamente para a função de esfoliar a pele. O problema é que eles acabam indo direto para os oceanos. Além disso e de conterem químicos potencialmente nocivos para a saúde humana, os cosméticos sintéticos ainda geram uma grande quantidade de embalagens plásticas contaminadas. Você pode substituí-los por produtos mais naturais, com embalagens reutilizáveis ou fazer seus próprios produtos de beleza.

Reduzir, Reutilizar e Reciclar

Lembre-se que reduzir o consumo, principalmente de descartáveis, vem em primeiro lugar. Antes de destinar para reciclagem, repense se o seu objeto de plástico não pode ser reutilizado. Pratique *upcycle*, uma maneira de reinventar objetos. Tome cuidado com a reutilização indefinida de garrafinhas de água, que podem acabar cheias de bactérias, além de micropartículas plásticas deixadas na sua água. (...)

Fonte: Disponível em <https://www.ecycle.com.br/719-como-reduzir-evitar-plastico>. Acesso em janeiro 2019 (texto adaptado).

Levando em conta sua fonte e mensagem propriamente dita, o texto foi escrito com a finalidade de:

- A. opinar sobre questões ambientais.
- B. narrar um fato científico ecológico.
- C. criticar ações de preservação dos oceanos.
- D. denunciar fatos de má preservação da natureza.
- E. conscientizar a respeito do uso do plástico.

Questão 07

Assinale a alternativa que apresenta a concordância verbal de acordo com a norma padrão da língua portuguesa.

- A. Fazem dez anos que a universidade oferece vestibular indígena.
- B. Devem haver casos de reintegração de matrícula no começo do semestre.
- C. A maioria dos estudantes ingressantes traz todos os documentos na matrícula.
- D. Ainda faltam matricular os últimos cinco candidatos que chegaram no último minuto.
- E. Não devemos duvidarmos da autenticidade dos documentos trazidos pelos alunos.

Questão 08

Assinale a alternativa que apresenta a concordância nominal de acordo com a norma padrão da língua portuguesa.

- A. Muitos candidatos estavam sós no dia da matrícula.
- B. Havia bastante alunos ingressantes na semana da calourada.
- C. Veteranos fizeram menas brincadeiras com os calouros no ano passado.
- D. Candidatos devem estar sempre alertas para o dia da chamada para inscrição.
- E. Os campos do formulário de matrícula devem ser preenchidos com canetas azuis-claras.

Questão 09

Assinale a alternativa cuja frase está correta com relação à pontuação e/ou acentuação.

- A. A estatística representa um crescimento de 75% em relação à 2012.
- B. No Brasil, 14% da população se declara vegetariana, segundo pesquisa do IBOPE.
- C. O reconhecimento dos benefícios de uma alimentação vegetariana para a saúde, é cada vez maior.
- D. Em todo o mundo há empresas com investimentos crescentes no setor de proteínas vegetais e de substitutos as carnes, ao leite e aos ovos.
- E. As estimativas apresentadas pelo IBOPE, revelam que as oportunidades de negócios são também enormes para investidores e empresas brasileiras atentos a estes dados.

Questão 10

Observe o trecho do texto e assinale a alternativa que traz a referência correta ao pronome 'estas', em destaque:

... o crescimento no número de pessoas que opta por excluir as carnes e derivados do cardápio, ou reduzir seu consumo, é impulsionado pela preocupação crescente da população com os impactos de seus hábitos de consumo. Dentre estas, estão o impacto ambiental negativo da pecuária e a indignação com as condições de vida impostas aos animais usados nos processos de produção. De fato, uma pesquisa do Datafolha de 2017 já havia mostrado que 63% dos brasileiros quer reduzir o consumo de carne.

- A. preocupações.
- B. populações.
- C. indignações.
- D. pesquisas.
- E. pessoas.

Questão 11

Analise a seguinte situação hipotética: durante a reunião mensal dos servidores, no setor de atendimento ao público da reitoria no *campus* Araras da UFSCar, Rickson, que ocupa a chefia imediata dos servidores daquele setor, reitera as seguintes recomendações:

- I. Tratar mal uma pessoa que paga seus tributos direta ou indiretamente significa causar-lhe dano moral.
- II. Causar dano a qualquer bem pertencente ao patrimônio público, deteriorando-o, por descuido ou má vontade, não constitui apenas uma ofensa ao equipamento e às instalações ou ao Estado, mas a todos os homens de boa vontade que dedicaram sua inteligência, seu tempo, suas esperanças e seus esforços para construí-los.

De acordo com as regras deontológicas estabelecidas no Decreto nº 1171, de 22 de junho de 1994, assinale a alternativa correta sobre estas recomendações:

- A. A recomendação I causa leve constrangimento à pessoa e a recomendação II constitui a ofensa aos equipamentos conforme Decreto nº 1171.
- B. As recomendações I e II procedem e estão corretas conforme o Decreto nº 1171.
- C. As recomendações I e II improcedem com o Decreto nº 1171.
- D. A recomendação I procede com o Decreto nº 1171 e a recomendação II improcede com o Decreto nº 1171.
- E. A recomendação I improcede, visto que um simples pedido de desculpas anularia o dano moral, e a recomendação II procede com o Decreto nº 1171.

Questão 12

Em uma situação hipotética, a servidora Betânia, que desenvolve suas atividades no setor administrativo da secretaria de pós-graduação do campus São Carlos da UFSCar, é responsável pelo registro e emissão do histórico escolar dos alunos. Um dos alunos de mestrado da instituição comunicou à servidora que estava participando de um concurso público e que, um dos itens avaliados em caso de empate à vaga, seria conceito em disciplinas. Desse modo, o aluno explicou à servidora Betânia que precisava do conceito "A" na disciplina *Tópicos em Engenharia Civil* na qual, após o término da disciplina, obteve conceito "B". O aluno afirmou ainda que, se aprovado no referido concurso, o conceito do

campus sofreria um acréscimo significativo diante da comunidade científica nacional. A servidora, visando o bem da instituição, emitiu o histórico com o conceito solicitado pelo aluno, e despachou para assinatura da chefia imediata. Considerando a situação hipotética apresentada, e de acordo com o Decreto nº 1171, de 22 de junho de 1994, assinale a alternativa correta:

- A. Improcede qualquer desobediência ao Decreto nº 1171/1994, visto que nenhum pagamento foi recebido pela servidora Betânia.
- B. A conduta da servidora Betânia foi insignificante e nenhum dano causou, uma vez que o aluno havia sido aprovado na disciplina.
- C. Betânia agiu com cortesia e boa vontade, visando o bem e a elevação do conceito da instituição e de acordo com o Decreto nº 1171/1994.
- D. Betânia violou o Decreto nº 1171/1994, pois é vetado ao servidor alterar ou deturpar o teor de documentos que deva encaminhar para providências.
- E. Improcede qualquer violação ao Decreto nº 1171/1994, pois a servidora despachou o documento para assinatura da chefia imediata.

Questão 13

Os serviços prestados na biblioteca do *campus* Sorocaba da UFSCar são de extrema importância para a manutenção da harmonia entre ensino, pesquisa e extensão, pilares estruturais das universidades federais brasileiras. Citado em um relatório da Comissão de Ética, o servidor Malcolm, lotado na biblioteca, vem tratando com descaso suas funções, cometendo repetidos erros na realocação de livros às prateleiras pertinentes e acumulando diversos desvios, além de não velar atentamente pelo cumprimento das ordens legais de seus superiores. A partir da situação hipotética apresentada e de acordo com as regras deontológicas contidas no Decreto nº 1171, de 22 de junho de 1994, a conduta do servidor caracteriza:

- A. Corrupção passiva e falta de atenção.
- B. Peculato e desrespeito à hierarquia.
- C. Procrastinação e imperícia.
- D. Imprudência e Imperícia.
- E. Conduta negligente e imprudência.

Questão 14

O serviço público, como atividade profissional, tem sido buscado sobremaneira nos últimos anos, haja vista o número expressivo de cursos preparatórios para concursos e vasta literatura preparatória na *internet* com pertinência a diversos cargos em instituições federais, estaduais e municipais. Empossado no cargo, o servidor deve observar não só seus direitos e deveres, mas também as proibições referentes ao seu cargo. Em se tratando de servidor público civil do Poder Executivo Federal, a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, dispõe claramente sobre as proibições, em seu Capítulo II. Dessa forma, assinale a **alternativa correta** sobre uma das proibições do servidor público:

- A. Ausentar-se do serviço durante o expediente, sem prévia autorização dos pares.
- B. Recusar fé a documentos públicos.
- C. Rejeitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro.
- D. Exercer quaisquer atividades que sejam compatíveis com o exercício do cargo.
- E. Manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, primos.

Questão15

De acordo com as disposições da Lei nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, um processo disciplinar é o instrumento destinado a apurar responsabilidade de servidor por infração praticada no exercício de suas atribuições ou que tenha relação com as atribuições do cargo em que se encontre investido. Este processo é conduzido por comissão composta de 3 (três) servidores estáveis designados pela autoridade competente, tendo as reuniões e as audiências das comissões caráter reservado. De acordo com o art. 151 da referida lei, qual das alternativas abaixo apresenta o correto desenvolvimento das fases de um processo disciplinar?

- A. I. Inquérito administrativo, que compreende instrução, defesa e relatório; II. Instauração, com a publicação do ato que constituir a comissão; III. Julgamento.
- B. I. Julgamento prévio com oitiva de testemunhas; II. Instauração de inquérito administrativo, com defesa e relatório parcial; III. Relatório final e julgamento.
- C. I. Instauração, com a publicação do ato que constituir a comissão; II. Inquérito administrativo, que compreende instrução, defesa e relatório; III. Julgamento.
- D. I. Inquérito administrativo; II. Oitiva de testemunhas e relatório parcial; III. Julgamento.
- E. I. Instauração, sem a publicação do ato que constituir a comissão; II. Inquérito administrativo, que compreende instrução e defesa; III. Julgamento.

Questão 16

De acordo com as disposições da Lei nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, os servidores que trabalhem com habitualidade em locais insalubres ou em contato permanente com substâncias tóxicas, radioativas ou com risco de vida, fazem *jus* a um adicional sobre o vencimento do cargo efetivo. Dessa forma, analisando o caso hipotético da servidora pública Simony, que ocupa o cargo de operadora de Raios X no Ambulatório Médico do *campus* São Carlos da UFSCar e também desenvolve atividades para o curso de medicina do referido *campus*, julgue os itens a seguir como verdadeiro (V) ou falso (F) e assinale a alternativa correta:

- I. Os locais de trabalho e os servidores que operam aparelhos de Raios X ou se expõem a substâncias radioativas serão mantidos sob controle permanente, de modo que as doses de radiação ionizante não ultrapassem o nível máximo previsto na legislação própria.
 - II. Os servidores que operam aparelhos de Raios X serão submetidos a exames médicos a cada 12 (doze) meses.
 - III. O servidor que fizer *jus* aos adicionais de insalubridade e de periculosidade acumulará o recebimento dos mesmos.
 - IV. O direito ao adicional de insalubridade ou periculosidade cessa com a eliminação das condições ou dos riscos que motivaram a sua concessão.
 - V. Haverá permanente controle da atividade de servidores em operações ou locais considerados penosos, insalubres ou perigosos.
- A. I(V), II(F), III(F), IV(V), V(V).
 - B. I(V), II(F), III(V), IV(F), V(V).
 - C. I(F), II(V), III(V), IV(F), V(F).
 - D. I(V), II(V), III(F), IV(V), V(F).
 - E. I(F), II(V), III(F), IV(V), V(V).

Questão 17

Análise a seguinte situação hipotética: Silvéria, que é servidora pública há 20 anos exercendo funções administrativas na Pró-Reitoria de Graduação (ProGrad), foi transferida, há seis meses, para o Departamento de Elaboração de Diplomas da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. A chefe do departamento, notando que Silvéria estava cometendo vários erros na elaboração dos diplomas, solicitou que a servidora prestasse mais atenção nos documentos e forneceu uma capacitação em diplomas à funcionária. Apesar de capacitada para elaboração de diplomas, Silvéria continuou praticando inúmeros e repetidos erros nos diplomas elaborados, agindo com descaso às solicitações de sua chefe e acumulando desvios difíceis de corrigir. De acordo com o Capítulo I, Seção I - Das Regras Deontológicas, inciso XI, do Decreto 1171/1994, esta conduta caracteriza:

- A. Até mesmo incoerência no desempenho da função pública.
- B. Até mesmo negligência no desempenho da função pública.
- C. Até mesmo imprudência no desempenho da função pública.
- D. Até mesmo uma imperícia no desempenho da função pública.
- E. Até mesmo uma ilegalidade no desempenho da função pública.

Questão 18

Leia as assertivas sobre o Capítulo II - Das Comissões de Ética de que trata o Decreto nº 1171/94 - Código de Ética do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal:

- I. À Comissão de Ética incumbe fornecer, aos organismos encarregados da execução do quadro de carreira dos servidores, os registros sobre sua conduta ética, para o efeito de instruir e fundamentar promoções e para todos os demais procedimentos próprios da carreira do servidor público.
- II. A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de remoção e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.
- III. Em todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, indireta autárquica e fundacional, ou em qualquer órgão ou entidade que exerça atribuições delegadas pelo poder público, deverá ser criada uma Comissão de Ética.

Assinale a alternativa que contém somente afirmativa(s) correta(s).

- A. I e III.
- B. I.
- C. I, II e III.
- D. I e II.
- E. II e III.

Questão 19

A Lei nº 8112, de 11/12/1990, que institui o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias, inclusive as em regime especial, e das fundações públicas federais, estabelece algo objetivo no título III - Dos Direitos e Vantagens dos servidores públicos. De acordo com tais direitos e vantagens, assinale a alternativa correta sobre Vencimento e Remuneração:

- A. Salário é o vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei.

- B.** O vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens de caráter permanente, é redutível.
- C.** É assegurada a diferença de vencimentos para cargos de atribuições iguais ou assemelhadas do mesmo Poder, ou entre servidores dos três Poderes.
- D.** O servidor poderá perceber, mensalmente, a título de remuneração, importância superior à soma dos valores percebidos como remuneração, em espécie, a qualquer título, no âmbito dos respectivos Poderes.
- E.** Vencimento é a retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em lei.

Questão 20

Considerando as normas de provimento e vacância estabelecidas na Lei Nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, relacione os títulos 1, 2 e 3 às informações A, B e C correspondentes e assinale a alternativa correta:

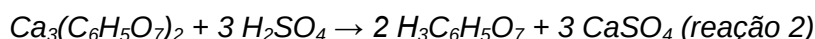
Títulos	Informações
1. Recondução...	A. decorrerá de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo; reintegração do anterior ocupante.
2. Vacância...	B. de servidor aposentado ocorre quando junta médica oficial declarar insubsistentes os motivos da aposentadoria por invalidez; ou no interesse da administração.
3. Reversão...	C. decorrerá de exoneração; demissão; promoção; readaptação; aposentadoria; posse em outro cargo inacumulável; falecimento.

- A.** 1-A, 2-B, 3-C.
- B.** 1-B, 2-A, 3-C.
- C.** 1-C, 2-B, 3-A.
- D.** 1-A, 2-C, 3-B.
- E.** 1-B, 2-C, 3-A.

PARTE B – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 21

O ácido cítrico é um ácido orgânico tricarboxílico ($C_6H_8O_7$) amplamente utilizado como conservante natural nas indústrias alimentícias e farmacêuticas. A principal forma de produção industrial ocorre através da fermentação da sacarose, realizada por um microrganismo chamado *Aspergillus niger*. Após todo esse processo, é necessário realizar a separação do ácido cítrico do meio reacional e, para isso, adiciona-se uma solução de hidróxido de cálcio formando o citrato de cálcio, o qual é separado por filtração (reação 1). Posteriormente, a este precipitado, adiciona-se uma solução de ácido sulfúrico para decompor o citrato de cálcio em ácido cítrico (reação 2), o qual será purificado e cristalizado por secagem.



Calcule o volume necessário de uma solução de H_2SO_4 de concentração 0,1 mol/L necessário para decompor 498 mg de citrato de cálcio presentes em 50,0 mL de uma solução (Dados: massa molar Ca = 40 g/mol; C = 12 g/mol; H = 1 g/mol; O = 16 g/mol; S = 32 g/mol).

- A. 30,0 mL.
- B. 3,0 mL.
- C. 50,0 mL.
- D. 5,0 mL.
- E. 6,0 mL.

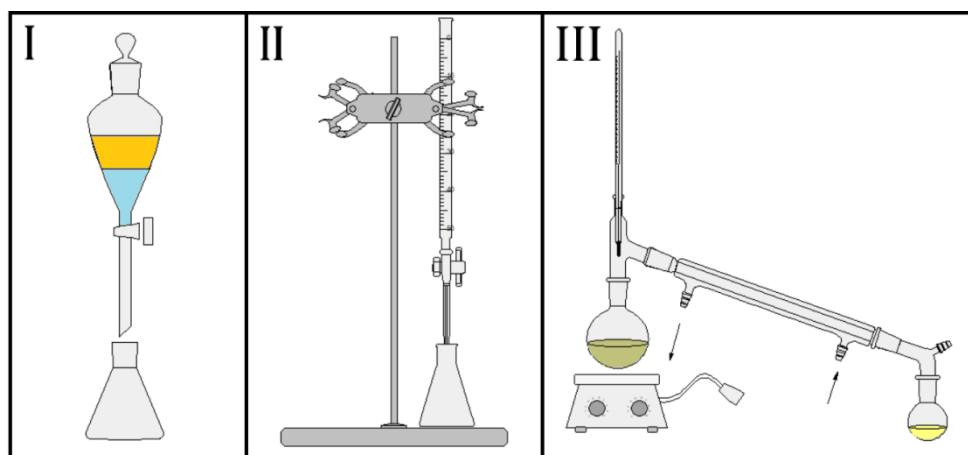
Questão 22

A balança analítica é um importante instrumento encontrado nos laboratórios químicos, pois tem como função fornecer dados exatos e específicos em relação à massa de um objeto ou determinado composto químico. Assinale a alternativa que apresenta a maneira mais correta para uma pesagem em uma balança analítica digital.

- A. Abrir a porta, colocar o que se deseja pesar, fechar a porta, ligar a balança no botão *on/off* e anotar a massa.
- B. Ligar a balança no botão *on/off*, zerar a balança com as portas fechadas, abrir a porta, colocar o que se deseja pesar, fechar a porta, esperar até que a massa no mostrador digital não se altere mais e anotar a massa.
- C. Deixar todas as portas abertas, zerar a balança, colocar o que se deseja pesar, fechar as portas e anotar a massa.
- D. Ligar a balança no botão *on/off*, zerar a balança, abrir a porta, colocar o que se deseja pesar, fechar a porta e, imediatamente, anotar a massa.
- E. Verificar e acertar o nível da balança, ligar a balança no botão *on/off*, abrir todas as portas, colocar o que se deseja pesar e, imediatamente, anotar a massa.

Questão 23

A figura apresenta três técnicas básicas realizadas em um laboratório químico.

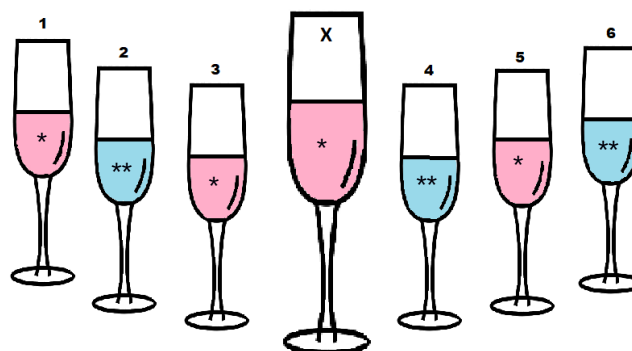


Das alternativas apresentadas, a que representa melhor a técnica empregada em cada um dos sistemas montados é:

- A. I. decantação; II. separação de líquidos miscíveis entre si; III. filtração a vácuo.
- B. I. separação de líquidos imiscíveis entre si; II. flotação; III. destilação simples a vácuo.
- C. I. decantação; II. filtração; III. flotação.
- D. I. separação de líquidos imiscíveis entre si; II. titulação; III. destilação simples a vácuo.
- E. I. separação de líquidos imiscíveis entre si; II. separação de líquidos miscíveis entre si; III. destilação simples a vácuo.

Questão 24

Neide está grávida de seu(sua) primeiro(a) filho(a). Juntamente com seu marido, Eduardo, decidiu fazer um Chá Revelação do sexo do bebê para os parentes e amigos mais próximos. Pesquisando nas redes sociais, Neide ficou encantada com a moda do momento, uma “água mágica” que muda de cor para rosa em solução básica (indicando menina) e azul em solução ácida (indicando menino). Assim, a futura mamãe pediu para uma de suas irmãs que preparasse tudo com apenas alguns ingredientes comprados no supermercado. Basicamente, a irmã de Neide fez um chá de repolho roxo e preparou algumas taças (1 a 6) contendo solução básica ou solução ácida, para causar um certo suspense. Para a grande revelação, ela preparou uma taça (X), que foi posicionada ao centro, contendo uma solução na qual indicaria o sexo do bebê. Chegada a grande hora, os papais despejaram uma pequena quantidade do chá de repolho roxo em cada uma das taças contendo as soluções ácidas ou básicas e obtiveram o seguinte resultado:



Legenda: *Rosa; **Azul

Assim sendo, pergunta-se: Qual solução havia na taça (X), que revelaria o sexo do bebê? Qual a possível solução básica utilizada? Qual a possível solução ácida utilizada? Qual a função do chá de repolho roxo?

- A. Solução ácida; água com bicarbonato de sódio, água com vinagre; indicador ácido-base.
- B. Solução básica; água com bicarbonato de sódio, água com leite de magnésia; indicador ácido-base.
- C. Solução básica; água com açúcar, água com sabão; catalisador.
- D. Solução básica; água com bicarbonato de sódio, água com vinagre; indicador ácido-base.
- E. Solução ácida; água com leite integral, água com limão; corante.

Questão 25

O ácido perclórico (HClO_4) é um oxiácido do cloro, líquido incolor oleoso, miscível em água e de odor pungente. Em concentração superior a 72%, há formação lenta de anidrido perclórico, Cl_2O_7 , que possui perigo de explosão. Por este motivo, dificilmente é encontrado puro, sendo, portanto, comercializado na forma de solução aquosa concentrada, de no máximo 70% (v/v). Qual a concentração molar (mol/L) desta solução comercial? (Dados: densidade $\text{HClO}_4 = 1,68 \text{ g/cm}^3$ (solução aquosa a 70%); massa molar Cl = 35,5 g/mol; H = 1 g/mol; O = 16 g/mol).

- A. 10,0.
- B. 11,7.
- C. 1,0.
- D. 1,17.
- E. 0,012.

Questão 26

Ao longo do tempo, diversos instrumentos e vidrarias foram desenvolvidos para facilitar e aprimorar o trabalho do profissional da química. O conhecimento de tais materiais e de sua correta utilização são de grande importância para a execução adequada de procedimentos experimentais em laboratório. Indique, a seguir, qual o conjunto de vidrarias é o mais indicado para a realização das seguintes operações laboratoriais.

- I. Medidas volumétricas precisas de líquidos.
- II. Decantação e separação de líquidos imiscíveis.
- III. Reações em que se deseja coletar um gás desprendido.
- IV. Separação de líquidos voláteis em um sistema de destilação fracionada.
- V. Filtração por pressão reduzida.

- A. I. Bureta; II. Funil de separação; III. Frasco de Kitasato; IV. Coluna de fracionamento do tipo Vigreux; V. Funil de Büchner.
- B. I. Bureta; II. Funil de separação; III. Frasco de Erlenmeyer; IV. Condensador de bola; V. Funil de Büchner.
- C. I. Béquer; II. Balão de fundo redondo; III. Frasco de Kitasato; IV. Condensador de bola; V. Balão volumétrico.

- D. I. Béquer; II. Funil de separação; III. Proveta; IV. Coluna de fracionamento do tipo Vigreux; V. Funil de Büchner.
- E. I. Frasco de Erlenmeyer; II. Balão de fundo redondo; III. Frasco de Kitasato; IV. Condensador de bola; V. Balão volumétrico.

Questão 27

Os principais compostos do fermento químico são o di-hidrogenofosfato de cálcio e o bicarbonato de sódio. Assumindo que, em presença de água sob aquecimento, esses compostos reagem formando hidrogenofostato de cálcio, hidrogenofosfato de sódio e ácido carbônico, têm-se as seguintes afirmativas sobre a reação química que ocorre ao preparar um bolo com o referido fermento:

I. A equação não balanceada que representa essa reação sob aquecimento é:



II. Para o balanceamento da reação acima, mencionada em (I), a sequência dos coeficientes estequiométricos é: 1, 2, 1, 1, 2, 1

III. Na presença do calor do forno, o H_2CO_3 gerado decompõe-se em água e dióxido de carbono.

IV. A liberação de $\text{CO}_2(\text{g})$ favorece o crescimento do bolo.

V. A ação do fermento químico não depende do componente NaHCO_3 .

Está correto o contido apenas em:

- A. I, III e IV.
- B. I, II, III, IV e V.
- C. III, IV e V.
- D. II e III.
- E. I, II e III.

Questão 28

O primeiro requisito para desenvolver ciência é medir uma grandeza e expressá-la adequadamente. Em qualquer procedimento, deve-se adotar um valor que melhor represente a grandeza medida e a margem de erro dentro da qual está inserido o valor real. Dessa forma, toda medida possui um certo grau de incerteza, ou erro experimental, que pode ser classificado entre aleatório ou sistemático. Sobre os tipos de erros, é correto afirmar que:

- A. Erros sistemáticos são impossíveis de serem corrigidos ou identificados e surgem de uma falha no projeto do experimento ou do equipamento. Assim, o uso de um phmetro calibrado incorretamente produzirá um erro sistemático.
- B. Erros aleatórios são resultantes de variáveis incontrolláveis nas medidas, sempre presentes com a possibilidade de serem corrigidos. Os erros associados à leitura de uma escala normalmente são aleatórios.
- C. O erro aleatório pode ser identificado utilizando-se diferentes métodos analíticos para medir uma mesma quantidade, para que seja eliminado de um experimento. A principal fonte desse erro é a calibração de equipamentos.

- D. O erro sistemático é reprodutível, além disso pode ser determinado e corrigido. Surge de uma falha no projeto do experimento ou do equipamento. Assim, erros sistemáticos, como o erro associado ao uso de uma bureta não calibrada, podem ser amenizados ou solucionados.
- E. O erro sistemático pode ser detectado por meio de análise de materiais padrões de referência certificados, porém não pode ser corrigido ou amenizado.

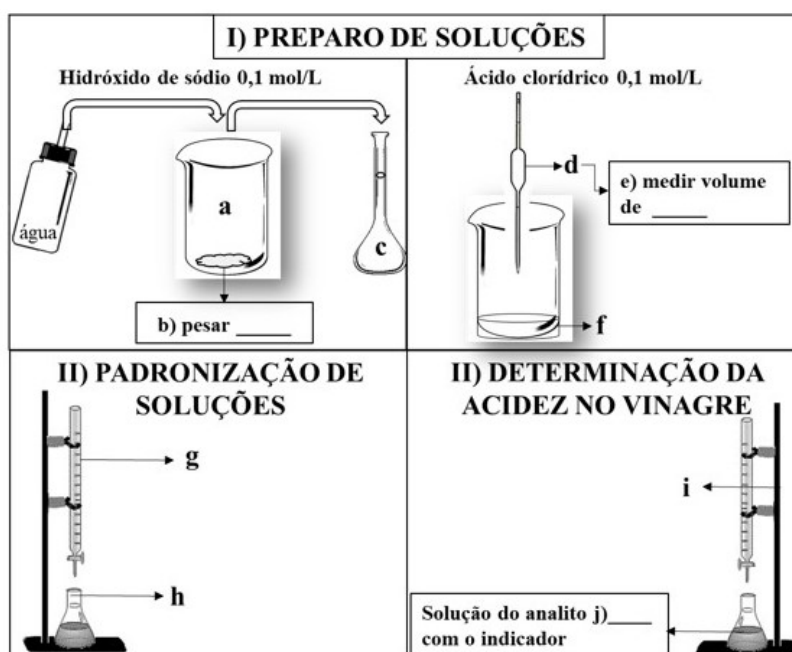
Questão 29

O sangue humano funciona como uma solução tampão, evitando variações drásticas no valor de pH, que deve ser próximo de 7,40. Algumas doenças podem causar alterações no pH sanguíneo, podendo levar um indivíduo a morte. A alcalose se dá quando ocorre um aumento do pH do sangue, enquanto que a redução do pH acarreta em acidose metabólica, devido a um desequilíbrio químico entre H_2CO_3 , CO_2 e HCO_3^- . Suponha que, para diagnosticar a condição ácido-base de um paciente, uma amostra de sangue foi analisada e resultou em $\text{pH} = 8,00$. Assinale a alternativa correta.

- A. O médico constatou que o paciente sofreu uma acidose com redução na concentração de H_2CO_3 , onde a $[\text{OH}^-]$ foi de $1 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$.
- B. O diagnóstico de alcalose foi constatado com o aumento na concentração de HCO_3^- onde a $[\text{H}^+]$ foi de $1,0 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$.
- C. Houve redução na concentração de H_2CO_3 , onde a $[\text{OH}^-]$ foi de $1 \times 10^{-8} \text{ mol/L}$, configurando um caso de alcalose.
- D. O paciente apresentou sintomas de acidose, uma vez que houve redução na concentração de HCO_3^- onde a $[\text{H}^+]$ foi de $1,0 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$.
- E. Foi diagnosticado um caso grave de alcalose, ocasionando redução na concentração de íons H^+ ($[\text{H}^+]$) para $1,0 \times 10^{-8} \text{ mol/L}$.

Questão 30

Uma sequência de procedimentos experimentais (I, II e III) foi estabelecida para determinar a acidez total de uma amostra de vinagre. Conforme a imagem abaixo, foram utilizados diversos reagentes, materiais e vidrarias.



Assinale a alternativa com a sequência correta para as palavras correspondentes às letras de (a) a (j) na figura. Para as letras (b), (e) e (j), a palavra, em cada caso, é a que preenche a lacuna na figura.

- A. a) proveta; b) NaOH; c) balão volumétrico; d) pipeta; e) HCl; f) água destilada; g) bequer; h) erlenmeyer; i) suporte universal; j) ácido acético.
- B. a) béquer; b) NaOH; c) balão volumétrico; d) pipeta; e) HCl; f) água destilada; g) bureta; h) erlenmeyer; i) suporte universal; j) ácido fórmico.
- C. a) erlenmeyer; b) NaS; c) balão volumétrico; d) pipeta; e) HCl; f) álcool; g) bureta; h) bequer; i) garra; j) ácido oxálico.
- D. a) proveta; b) NaOH; c) balão de separação; d) pisseta; e) HCl; f) água; g) pipeta; h) erlenmeyer; i) suporte de petri; j) ácido oxálico.
- E. a) béquer; b) NaOH; c) balão volumétrico; d) pipeta; e) HCl; f) água destilada; g) bureta; h) erlenmeyer; i) suporte universal; j) ácido acético.

Questão 31

Em um laboratório químico, a segregação correta dos resíduos gerados é de extrema importância, pois permite que os processos de minimização, recuperação, destruição e/ou destinação desses ocorram de forma segura. Para isso, todas as substâncias presentes em um determinado resíduo devem ser avaliadas quanto à compatibilidade química frente a outros resíduos existentes no laboratório. Considere as seguintes afirmações referentes às regras gerais de segregação de resíduos químicos:

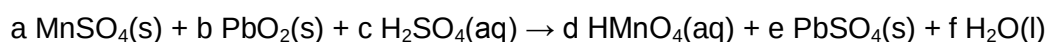
- I. A segregação dos resíduos químicos deve ser uma atividade diária dos laboratórios, sendo preferencialmente realizada logo após o término de um experimento ou procedimento de rotina.
- II. Separar os resíduos não perigosos daqueles considerados perigosos para recuperação ou destinação adequada.
- III. Avaliar se os resíduos gerados poderão ser reutilizados, reciclados ou doados.
- IV. O descarte de resíduos perigosos em pia ou lixo comum poderá ser realizado, desde que esse procedimento seja executado de forma segura e correta.
- V. Recomenda-se que sejam evitadas combinações químicas. Se a mistura destes compostos for inevitável, é prudente que seja realizada uma consulta em uma tabela de incompatibilidade química.

São corretos os procedimentos apresentados nas afirmações:

- A. I, III e IV.
- B. I, II, III e IV.
- C. I, II, III e V.
- D. III, IV e V.
- E. III e V.

Questão 32

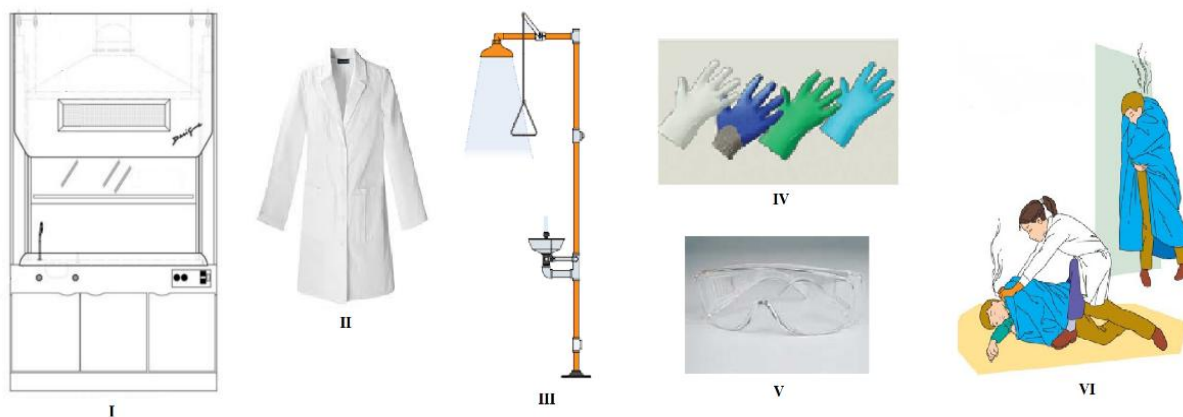
Assinale a alternativa na qual os coeficientes estequiométricos satisfazem o balanceamento da reação de oxirredução abaixo:



- A. $a = 2, b = 5, c = 3, d = 1, e = 5, f = 3$.
- B. $a = 2, b = 5, c = 3, d = 2, e = 5, f = 2$.
- C. $a = 1, b = 2, c = 3, d = 1, e = 2, f = 1$.
- D. $a = 5, b = 2, c = 3, d = 5, e = 2, f = 3$.
- E. $a = 2, b = 5, c = 1, d = 2, e = 5, f = 1$.

Questão 33

Equipamentos de proteção coletiva, EPCs, são equipamentos que permitem executar procedimentos em boas condições de salubridade para o operador e as demais pessoas presentes no laboratório. A figura abaixo apresenta alguns equipamentos de segurança presentes em um laboratório químico. Assinale a alternativa que se refere aos EPCs:



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

Questão 34

João construiu uma piscina de 30.000 L na área de lazer de sua casa e, diariamente, verifica a quantidade de cloro e pH da água. Em determinada ocasião, João constatou que o pH da água da piscina estava em 6,8. Entretanto, recomenda-se que o mesmo esteja entre 7,2 e 7,8. Que atitude João deve tomar para seguir a recomendação quanto ao pH da água?

- A. Adicionar à piscina uma solução de carbonato de sódio.
- B. Adicionar à piscina uma solução de ácido clorídrico.
- C. Deixar o motor da piscina ligado na função filtrar, sem a adição de qualquer reagente.
- D. Deixar o motor da piscina desligado, sem a adição de qualquer reagente.
- E. Adicionar à piscina uma solução de cloreto de sódio.

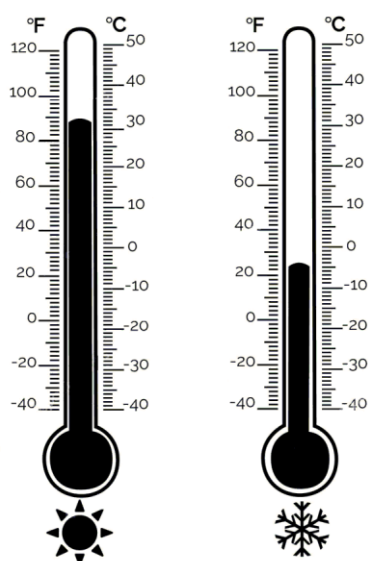
Questão 35

A absorvância de uma determinada solução colorida contendo $5,0 \times 10^{-5}$ mol/L é 0,500, quando a largura da cubeta utilizada é de 2,00 cm. Qual a concentração necessária desse composto para que a absorvância seja reduzida cinco vezes, utilizando uma cubeta de 0,50 cm de caminho óptico?

- A. $4,0 \cdot 10^{-3}$ mol/L.
- B. $1,0 \cdot 10^{-5}$ mol/L.
- C. $5,0 \cdot 10^{-4}$ mol/L.
- D. $5,0 \cdot 10^{-3}$ mol/L.
- E. $4,0 \cdot 10^{-5}$ mol/L.

Questão 36

O termômetro de mercúrio ainda é bastante utilizado nos laboratórios químicos de pesquisa e ensino. O mercúrio, por ter um valor alto de coeficiente de dilatação, aumenta de volume à menor variação de temperatura. O volume do mercúrio aquecido se expande no tubo capilar do termômetro e essa expansão é medida pela variação do comprimento. A figura ilustra o registro de um termômetro em dois dias distintos (dia muito quente e dia muito frio), nas escalas Celsius ($^{\circ}\text{C}$) e Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$). Assinale a alternativa que retrata a temperatura correta em ambos os dias e escalas, respectivamente. (Dado: termômetro de mercúrio com escala de 1 C e 2 F).



- A. Dia quente: 32,0 C (88,5 F); dia frio: -4 C (25,5 F).
- B. Dia quente: 33,05 C (91 F); dia frio: -4,2 C (25,05 F).
- C. Dia quente: 32 C (90,5 F); dia frio: -4,0 C (25 F).
- D. Dia quente: 32,55 C (90,5 F); dia frio: -3,5 C (24 F).
- E. Dia quente: 32,5 C (90 F); dia frio: -4,0 C (25 F).

Questão 37

A água da chuva possui um pH naturalmente ácido, em torno de 5,8. Porém, esse valor pode ser ainda mais baixo quando há presença de poluentes na atmosfera, como óxidos de nitrogênio e de enxofre, levando à formação de HNO_3 e H_2SO_4 e gerando a “chuva ácida”.

Dentre os transtornos causados, destacam-se a corrosão de metais e monumentos históricos à base de mármore (compostos por carbonato de cálcio). Diante disso, e considerando hipoteticamente a precipitação de chuva contendo apenas ácido nítrico em concentração igual a $1,0 \times 10^{-3}$ mol/L, avalie as afirmativas e assinale a alternativa correta.

- A. A ação dessa chuva sobre estátuas de mármore pode ser representada por:
 $2 \text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$.
- B. Além de HNO_3 , também há precipitação de H_2SO_4 . Porém, esse ácido monoprótico não contribui para o aumento da acidez da água.
- C. Essa água de chuva representa uma solução ácida de $\text{pH} = 3,0$, atacando o mármore de acordo com:
 $2 \text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$.
- D. Essa água de chuva, com $\text{pH} = 1,3$, pode ser neutralizada com uma solução aquosa de NaOH gerando $\text{Na}(\text{NO}_3)_2$ e água.
- E. A neutralização dessa água, com $\text{pOH} = 13$, pode ser realizada utilizando-se uma solução aquosa de NaOH .

Questão 38

Uma famosa revista de notícias científicas publicou o seguinte artigo: “8 fatos científicos que todo apaixonado por café deveria saber”. Segundo alguns estudos científicos sobre umas das bebidas mais produzidas e consumidas do mundo, foram comprovados os efeitos e benefícios do café em nosso organismo. Dentre eles: acelerar o metabolismo, melhorar a concentração e estimular a memória. Basicamente, o tradicional “cafezinho brasileiro” é preparado passando-se água quente pelo café em pó que fica no coador. Sendo assim, quais os processos envolvidos no preparo do café, em ordem de acontecimentos?

- A. Extração e filtração.
- B. Dissolução fracionada e vaporização.
- C. Filtração e extração.
- D. Extração e decantação.
- E. Decantação e dissolução fracionada.

Questão 39

Assinale a alternativa correta quanto às boas práticas laboratoriais:

- A. É permitido portar e/ou ingerir alimentos e bebidas, e usar bermuda e sapatos abertos nos laboratórios.
- B. Em misturas exotérmicas em água, deve-se sempre adicionar rapidamente a água ao composto.
- C. É preferível o uso de lentes de contato a óculos nas dependências do laboratório.
- D. Na identificação de algumas substâncias, será permitido provar e/ou inalar pequenas quantidades das mesmas.
- E. É obrigatório o uso de jaleco com mangas longas sobre as roupas, se possível, de algodão e fechamento em velcro.

Questão 40

Associe corretamente os itens de I a IV com as respectivas utilizações mostradas nos itens de A a G.

I. Balão volumétrico.

II. Almofariz com pistilo.

III. Dessecador.

IV. Picnômetro.

A. É utilizado para fazer a determinação da massa específica e da densidade de líquidos.

B. É utilizado no processo de destilação com a finalidade de condensar vapores gerados pelo aquecimento de líquidos.

C. É utilizado para guardar substâncias em atmosfera com baixo índice de umidade.

D. É utilizado para aquecimento a seco a temperaturas altas num processo denominado calcinação.

E. É utilizado na trituração e pulverização de sólidos em pequena escala.

F. É utilizado para o preparo de soluções com quantidades mais precisas e volume definido.

G. É utilizado em reações com desprendimento de gases.

A associação correta é:

A. I (G); II (D); III (B); IV (F).

B. I (B); II (E); III (C); IV (F).

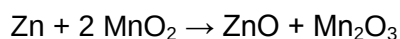
C. I (G); II (E); III (B); IV (A).

D. I (F); II (A); III (D); IV (G).

E. I (F); II (E); III (C); IV (A).

Questão 41

As pilhas alcalinas são classificadas como primárias, pois os reagentes são todos consumidos durante o processo de descarga da pilha. Sendo assim, quando a reação que ocorre dentro delas cessa, as mesmas podem ser descartadas, pois não há possibilidade do processo de recarga. A reação global desse tipo de pilha é:



Esta é uma reação de:

A. Oxirredução.

B. Decomposição.

C. Simples troca.

D. Metátese.

E. Síntese.

Questão 42

Espectrofotômetros são equipamentos comuns em laboratórios, usados para medir absorção de radiação na região UV-VIS. Sobre seu funcionamento e os princípios básicos de espectrofotometria, é correto afirmar que:

- A. A espectrofotometria pode utilizar luz para medir concentrações de espécies químicas. Conforme a Lei de Lambert-Beer, absorbância é inversamente proporcional à concentração da espécie absorvente.
- B. As amostras podem ser colocadas em cubetas de vidro, plástico ou quartzo que apresentam duas faces polidas e duas opacas. Sobre o manuseio das cubetas, é importante segurá-las pelos lados bem polidos por onde passa a radiação.
- C. Em medidas espectrofotométricas, os cálculos de concentração são baseados na Lei de Beer que estabelece que a absorbância é diretamente proporcional à concentração da espécie absorvente.
- D. Para realizar uma medida espectrofotométrica, é preciso selecionar o melhor comprimento de onda λ onde haja mínima absorbância.
- E. Análises espectrofotométricas que utilizam radiação na região do visível são chamadas colorimétricas. Portanto, para essas análises, é importante que as amostras sejam coloridas e não absorventes de radiação.

Questão 43

Se não forem descartados adequadamente, muitos produtos químicos, aparentemente inofensivos, podem ser prejudiciais ao meio ambiente. Em cada experimento laboratorial, deve-se estabelecer procedimentos seguros para o descarte e armazenamento dos resíduos gerados. Diante disso, é correto afirmar que:

- A. Alguns resíduos classificados como perigosos podem ser descartados na pia após sua diluição em água.
- B. Os resíduos devem ser segregados, armazenados em recipientes adequados e mantidos em local arejado e ventilado, próximo a fontes de calor e água.
- C. Os solventes orgânicos podem ser classificados em clorados e não clorados, e ambos são passíveis de tratamento e reciclagem. Além disso, podem ser misturados em um mesmo recipiente e mantidos em local arejado.
- D. Resíduos quimicamente incompatíveis entre si nunca devem ser misturados uns com os outros. Cada frasco precisa ser rotulado, indicando sua composição, quantidade e outras informações como grau de periculosidade.
- E. Alguns compostos tais como açúcar, sais de ocorrência natural, carbonatos de cálcio e sódio e hidrocarbonetos halogenados podem ser descartados no lixo comum.

Questão 44

O gerenciamento de resíduos químicos de um laboratório é de fundamental importância. Sobre essa prática, considere as assertivas abaixo:

- I. Resíduos potencialmente perigosos apresentam toxicidade, reatividade, corrosividade, inflamabilidade, explosividade, radioatividade, patogenicidade e outras características que possam colocar em risco a saúde humana e o meio ambiente.

- II. A segregação dos resíduos deve ser feita com base na periculosidade, sem levar em conta as propriedades físico-químicas.
- III. Deve-se minimizar ao máximo os resíduos gerados, realizando-se procedimentos de neutralização quando possível.
- IV. Na rotulagem, é importante descrever todas as substâncias presentes, inclusive água, evitando identificar componentes por abreviações ou símbolos.
- V. Materiais contaminados com produtos químicos perigosos não podem ser descartados no lixo comum.

Assinale a alternativa que corresponde às assertivas corretas.

- A. I, II, III e V.
- B. II e V.
- C. I, IV e V.
- D. I, III, IV e V.
- E. I, III e V.

Questão 45

O laboratório é um dos locais mais importantes, tanto na indústria quanto em instituições de ensino e pesquisa. É também onde estão os maiores riscos de acidentes. Portanto, é imprescindível seguir com cuidado as normas de segurança em laboratórios. Observe a tabela abaixo sobre essa abordagem e faça associação das frases da primeira coluna com os itens da segunda coluna, numerando-os.

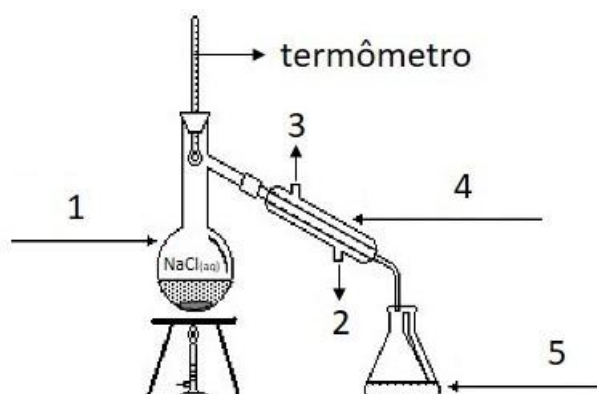
1. Instrumentos para amenizar ou evitar acidentes.	() Diagrama de Hommel.
2. Simbologia de risco para indicar danos à saúde, inflamabilidade e reatividade de produtos.	() Boas práticas laboratoriais.
3. Conjunto de normas, procedimentos e condutas de segurança que visam minimizar os acidentes em laboratório.	() FISPQ.
4. Indicação de extintores, riscos, tipos de tubulações, telefones de emergência, saídas de emergência,...	() EPI's e EPC's.
5. Ficha com informações sobre os produtos químicos, como segurança e medidas de proteção no manuseio.	() Sinalização de segurança.

Assinale a opção correspondente à sequência numérica correta, de cima para baixo, referente à coluna 2.

- A. 1; 2; 4; 5; 3.
- B. 2; 4; 5; 1; 3.
- C. 4; 1; 5; 2; 3.
- D. 5; 3; 2; 1; 4.
- E. 2; 3; 5; 1; 4.

Questão 46

A figura abaixo representa a destilação de uma solução aquosa de NaCl:



Com base na imagem e nos fundamentos sobre destilação, avalie as seguintes sentenças:

- a. As vidrarias identificadas pelos números são chamadas: 1 - balão de fundo redondo; 2 - entrada de água; 3 - saída de água; 4 - condensador; 5 - erlenmeyer.
- b. O líquido em 5 representa o destilado em que um teste de íons será negativo para Na^+ e Cl^- , se o processo de separação for eficiente.
- c. O esquema ilustrado representa uma destilação simples.
- d. Destilação é um processo de separação de uma mistura de compostos que tenham pontos de ebulição muito próximos.
- e. A figura acima se refere a um sistema de destilação fracionada para obtenção de um destilado que apresente teste de íons negativo para Na^+ e Cl^- .

Assinale a alternativa que apresenta as afirmações corretas.

- A. a, b, c, d.
- B. a, b, c.
- C. a, d, e.
- D. a, b.
- E. b, c, e.

Questão 47

Sucralose ($\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{Cl}_3\text{O}_8$) é um adoçante de origem sintética produzido a partir da sacarose. Considerando-se que, ao preparar 2000 mL de suco, foram adicionados 60 mg desse adoçante, sua concentração no suco será de aproximadamente:

- A. $3,0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$.
- B. $7,5 \times 10^{-3} \text{ g/L}$.
- C. $1,0 \text{ mol/L}$.
- D. $0,06 \text{ g/L}$.
- E. $7,5 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$.

(Dados de massa atômica - M. A.: C = 12 u; H = 1 u; O = 16 u; Cl = 35,5 u)

Questão 48

A osteoporose é uma doença caracterizada pela perda de massa óssea em decorrência da menor absorção de cálcio. Alguns suplementos alimentares à base de carbonato de cálcio podem ser prescritos para esses casos, pois são compostos por 40% de Ca. Assumindo que se uma pessoa ingerir uma quantidade de 120 mL de solução de suplemento, cuja concentração de carbonato de cálcio é 1,50 mol/L, a quantidade em massa e de matéria em mol de carbonato de cálcio administrada para esse tratamento é representada por qual alternativa? (Dados de massa atômica - M. A.: Ca = 40 u; C = 12 u; O = 16 u)

- A. 180 g e 1,8 mol.
- B. 15,0 g e 0,150 mol.
- C. 18,0 g e 1,5 mol.
- D. 11 g e 1,0 mol.
- E. 18,0 g e 0,180 mol.

Questão 49

Utilizando uma proveta de 10 mL com divisão de 0,1 mL e uma balança com fundo de escala de 0,001 g, um técnico de laboratório realizou medidas de volume e massa de algumas substâncias. Considerando o limite de erro dos instrumentos utilizados, indique a alternativa que apresenta valores corretamente expressos de medidas realizadas nesses instrumentos:

- A. 8,3 mL; 2,8 mL; 3,1155 g.
- B. 6,30 mL; 8,85 mL; 2,310 g.
- C. 4,3 mL; 7,7 mL; 4,114 g.
- D. 5,00 mL; 3,37 mL; 1,235 g.
- E. 2,25 mL; 3,20 mL; 3,0050 g.

Questão 50

Uma medida de dez mililitros de água foi realizada utilizando duas provetas: a primeira de 10 mL, cuja menor divisão era 0,1 mL, e a segunda de 25 mL, com menor divisão de 0,2 mL. O erro relativo percentual dessas medidas pode ser calculado como sendo, respectivamente:

- A. 1% e 1%.
- B. 0,1% e 0,2%.
- C. 0,5% e 0,4%.
- D. 1% e 2,5%.
- E. 0,5% e 1%.

Questão 51

A determinação da concentração de ácido sulfúrico em uma solução de 50 mL foi realizada pela titulação da mesma com uma solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L. Sabendo-se que nessa análise foram consumidos 20 mL da solução de base, qual era a concentração do ácido na solução inicial?

- A. 40 mmol/L.
- B. 100 mmol/L.
- C. 0,02 mmol/L.
- D. 20 mmol/L.
- E. 0,04 mmol/L.

Questão 52

O diagrama de Hommel, composto por quatro losangos de cores diferentes, é comumente utilizado em rótulos e formulários de descarte de resíduos. Trata-se de um diagrama de grande utilidade, pois permite facilmente que se tenha ideia sobre o risco representado pela substância contida no recipiente rotulado. Que tipo de informação é expressa no losango azul, vermelho, amarelo e branco desse diagrama, respectivamente?

- A. Reatividade, inflamabilidade, riscos ao ambiente, riscos à saúde.
- B. Riscos ao ambiente, riscos de explosão, riscos à saúde, reatividade.
- C. Riscos à saúde, inflamabilidade, reatividade, riscos específicos.
- D. Riscos ao ambiente, inflamabilidade, riscos à saúde, riscos de explosão.
- E. Riscos à saúde, reatividade, inflamabilidade, riscos específicos.

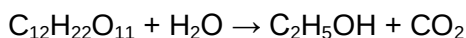
Questão 53

A segurança em laboratórios químicos depende, entre outras coisas, da correta estocagem dos materiais e reagentes químicos. Por isso, o conhecimento sobre a incompatibilidade entre algumas substâncias pode reduzir significativamente o risco de acidentes graves neste tipo de ambiente. Acerca dos cuidados sobre a estocagem de reagentes químicos, assinale a seguir a alternativa que traz três combinações de reagentes incompatíveis, ou seja, que devem ser armazenados separadamente:

- A. Peróxido de hidrogênio e metais; tetracloreto de carbono e clorofórmio; acetona e ácido sulfúrico.
- B. Permanganato de potássio e glicerina; peróxido de hidrogênio e metais; ácido acético e ácido nítrico.
- C. Ácido acético e ácido nítrico; tetracloreto de carbono e clorofórmio; permanganato de potássio e glicerina.
- D. Ácido clorídrico e ácido sulfúrico; acetona e ácido sulfúrico; nitrato de amônio e ácidos.
- E. Nitrato de amônio e ácidos; líquidos inflamáveis e halogênios; ácido clorídrico e ácido sulfúrico.

Questão 54

A produção de etanol a partir da cana-de-açúcar representa um importante exemplo de geração de energia renovável. Nesse processo, a sacarose (açúcar da cana) é convertida em álcool pela ação da levedura de panificação *Saccharomyces cerevisiae*. A seguir, é apresentada a equação simplificada (e não balanceada) que representa este processo:



Assumindo um rendimento de 100% para esta reação e considerando a densidade do etanol como sendo de $0,8 \text{ g/cm}^3$, aproximadamente quantos quilos de açúcar são necessários para produzir etanol suficiente para abastecer o tanque de 45 L de um carro popular? (Dados: $M_{\text{sacarose}} = 342 \text{ g/mol}$; $M_{\text{etanol}} = 46 \text{ g/mol}$)

- A. 67 kg.
- B. 84 kg.
- C. 125 kg.
- D. 268 kg.
- E. 335 kg.

Questão 55

O biodiesel é um biocombustível obtido principalmente a partir da reação de transesterificação de óleos vegetais ou gordura animal e álcoois como etanol ou metanol, sob ação de um catalisador. Apesar de se tratar de um combustível renovável e biodegradável, a produção de biodiesel pode gerar problemas ambientais relacionados ao descarte da glicerina formada como subproduto do processo. Atualmente, várias aplicações para a glicerina excedente da produção de biodiesel vêm sendo estudadas em diversas partes do mundo para minimizar o impacto da produção desse biocombustível. Com base na equação não balanceada (apresentada a seguir) que ilustra a reação de produção de biodiesel, indique qual deve ser a quantidade aproximada de glicerina gerada a cada tonelada produzida de biodiesel. (Dados: $\text{H} = 1 \text{ u}$; $\text{C} = 12 \text{ u}$; $\text{O} = 16 \text{ u}$).

- A. 30 kg.
- B. 300 kg.
- C. 100 kg.
- D. 540 kg.
- E. 1000 kg.

Questão 56

Dada a importância atual das questões relacionadas à preservação do meio ambiente, medidas para o tratamento de resíduos químicos têm sido cada vez mais adotadas em instituições de pesquisa e na indústria. Dentre os métodos para o tratamento de resíduos contendo íons metálicos tóxicos, é correto afirmar que:

- A. A precipitação do íon metálico na forma de um sal insolúvel pode ser utilizada para remoção de metais tóxicos de soluções aquosas na forma de precipitados.
- B. A neutralização com soluções diluídas de ácidos ou bases é o método mais adequado para o tratamento de soluções contendo íons metálicos, pois diminui sua toxicidade e permite seu descarte direto na rede de esgoto.

- C. A destilação deve ser empregada para reduzir o volume de resíduo, permitindo o seu descarte seguro na rede de esgoto.
- D. A diluição de soluções contendo íons metálicos tóxicos é o método mais indicado para o seu descarte seguro na rede de esgoto.
- E. Não existem métodos em uso para o tratamento desse tipo de resíduo.

Questão 57

Soluções aquosas ácidas constituem um resíduo comum em laboratórios de ensino e pesquisa, e existem métodos de tratamento e descarte adequados para esse tipo de solução. Entretanto, alguns cuidados e o procedimento adequado devem ser empregados para o correto tratamento do resíduo em questão. Sendo assim, qual das alternativas descreve uma forma apropriada para tratar um resíduo dessa natureza?

- A. Soluções dessa natureza devem ser destiladas para recuperação parcial da água e, posteriormente, os resíduos resultantes devem ser adequadamente rotulados e encaminhados para disposição final em aterros industriais controlados e licenciados.
- B. Soluções ácidas concentradas devem ser diluídas e, em seguida, neutralizadas pela adição lenta de uma solução alcalina. O pH da solução tratada deve ser monitorado e, após atingir a neutralidade, a solução pode ser descartada na rede de esgoto, desde que não contenha agentes tóxicos.
- C. Soluções ácidas devem ser diretamente neutralizadas pela adição lenta de soluções alcalinas, mas mesmo após atingir valores de pH em torno da neutralidade, jamais podem ser descartadas na rede de esgoto.
- D. Soluções dessa natureza devem ser submetidas à destilação fracionada e, após recuperação dos solventes, os resíduos resultantes devem ser tratados com agentes precipitantes para sua completa inativação.
- E. As soluções ácidas devem ser inicialmente concentradas por aquecimento e, em seguida, devem ser neutralizadas pela adição de uma solução alcalina concentrada. Após atingir-se pH básico, a solução resultante pode ser descartada na rede de esgoto, desde que não contenha agentes tóxicos.

Questão 58

A espectrofotometria é uma técnica bastante utilizada para quantificação de diversos tipos de compostos. Sua aplicação rotineira em laboratórios deve-se, entre outros fatores, à sua simplicidade e rapidez na obtenção de resultados. A partir de uma curva de calibração ou do conhecimento do coeficiente de absorvidade molar de um composto, é possível conhecer sua concentração em solução pela simples leitura da absorbância da amostra em um determinado comprimento de onda. Para a análise de um pigmento isolado de um fungo, foi feita a leitura da absorbância da amostra no comprimento de onda de 600 nm em uma cubeta com caminho ótico de 1,0 cm. Sabendo-se que, nesse comprimento de onda, o coeficiente de absorvidade molar desse pigmento é de $300 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ e que a leitura da absorbância foi de 0,600, qual deve ser sua concentração na amostra analisada?

- A. 1,0 mmol/L.
- B. 15 mmol/L.
- C. 2,0 mmol/L.
- D. 18 mmol/L.
- E. 180 mmol/L.

Questão 59

A constante de acidez (K_a) está relacionada com a força de um ácido. Com base nos valores de K_a tabelados abaixo para alguns ácidos comumente utilizados em laboratórios químicos, indique a alternativa que lista os ácidos em ordem crescente de força:

Ácido	K_a
HF	$3,5 \times 10^{-4}$
HClO ₄	10^{+10}
CH ₃ COOH	$1,8 \times 10^{-5}$
HCN	$4,9 \times 10^{-10}$
CCl ₃ COOH	$2,3 \times 10^{-1}$

- A. CH₃COOH < HF < HCN.
- B. HCN < HF < HClO₄.
- C. HClO₄ < CCl₃COOH < HF.
- D. HF < CH₃COOH < HClO₄.
- E. HClO₄ < CCl₃COOH < CH₃COOH.

Questão 60

Qual a massa de CuSO₄.5H₂O necessária para preparação de 500 mL de uma solução padrão de cobre 1000 ppm? (Dados: H = 1 u; O = 16 u; Cu = 63,5 u; S = 32 u)

- A. 1,26 mg.
- B. 1,97 mg.
- C. 2,79 mg.
- D. 1,97 g.
- E. 1,26 g.