

Leia com atenção estas instruções gerais antes de realizar as provas:

- 1 Confira se este caderno de provas corresponde ao cargo/área (cabeçalho desta página) para o qual você se candidatou.
- 2 Confira os dados impressos nos cartões de respostas – provas objetiva e discursiva. Quaisquer problemas deverão ser comunicados ao fiscal de sala, para registro em ata.
- 3 Assine APENAS o cartão de respostas da prova objetiva.
- 4 Verifique se este caderno de prova contém 40 questões. Não serão consideradas reclamações posteriores ao término da prova.
- 5 Cada questão da prova objetiva constitui-se de cinco alternativas, identificadas pelas letras A, B, C, D e E, das quais apenas uma será a resposta correta.
- 6 Preencha primeiramente o rascunho do cartão de respostas da prova objetiva, que se encontra no verso desta folha; em seguida, passe-o a limpo, com caneta esferográfica azul ou preta. Qualquer outra cor de tinta não será aceita pela leitora ótica.
- 7 Preencha o cartão de respostas da prova objetiva completando totalmente a pequena bolha, ao lado dos números, que corresponde à resposta correta.
- 8 Serão consideradas incorretas questões para as quais o candidato tenha preenchido mais de uma bolha no cartão de respostas da prova objetiva, bem como questões cuja bolha apresente rasuras no cartão de respostas.
- 9 Você poderá levar consigo apenas o rascunho do cartão de respostas da prova objetiva.
- 10 A prova discursiva consta de uma questão na qual o candidato terá que elaborar um texto dissertativo sobre o tema indicado. Essa prova não poderá ser assinada, rubricada, nem conter, em outro lugar que não o apropriado, qualquer palavra ou marca que a identifique, sob pena de anulação da prova.
- 11 Ao final deste caderno de provas, há um espaço reservado para rascunho do texto dissertativo. Entretanto, o candidato não poderá levar consigo esse rascunho.
- 12 Os cartões de respostas não serão substituídos em hipótese alguma; portanto, evite rasuras.
- 13 Em sala, a comunicação entre os candidatos não será permitida, sob qualquer forma ou alegação.
- 14 Não será permitido o uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, *pen drive* ou de qualquer outro recurso didático, elétrico ou eletrônico, nem o uso de qualquer acessório que cubra as orelhas do candidato.
- 15 As provas objetiva e discursiva terão duração de cinco horas e trinta minutos (das 13h 30min às 19h), incluído o tempo para preenchimento dos cartões de respostas. A duração será de seis horas e trinta minutos (13h 30min às 20h) apenas para os candidatos que tiveram a sua solicitação deferida.
- 16 O candidato somente poderá entregar a prova e sair da sala após 1 (uma) hora de seu início.
- 17 Os (3) três últimos candidatos somente poderão se retirar da sala de prova simultaneamente e devem fazê-lo após a assinatura da ata de sala.
- 18 Ao concluir a prova, entregue ao fiscal de sala tanto os cartões de respostas quanto este caderno de provas.



Para uso do fiscal	Controle Interno
Candidato faltante <input type="radio"/>	

- 1 - Confira todos os seus dados e assine no campo indicado.
Em caso de divergência, comunique-se com o fiscal.
- 2 - Não amasse, não dobre e não suje esta folha.
Utilize somente caneta esferográfica tinta azul ou preta.
- 3 - Assinale apenas uma alternativa para cada questão.
Mais de uma marcação anulará a resposta.
- 4 - Faça marcas sólidas nas bolhas, conforme orientação abaixo.

Assinatura do candidato

Respostas de 1 a 20

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

Respostas de 21 a 40

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

ATENÇÃO
Modo correto de preencher as bolhas: ●
 O preenchimento incorreto pode causar
 falha na leitura, anulando a questão.

Questão 1

A Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, no que dispôs sobre a estruturação do Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, apresentou diversos aspectos que estão enumerados nas assertivas a seguir. Assinale (**V**) – verdadeiro ou (**F**) – falso, nas assertivas abaixo.

- () A promoção à Classe Titular poderá ser concedida aos professores com título de doutor que sejam aprovados em processo de avaliação de desempenho, que tenham logrado aprovação de memorial, que deverá considerar as atividades de ensino, pesquisa, extensão, gestão acadêmica e produção profissional relevante, e que tenham feito defesa de tese acadêmica inédita, conforme consta nas alíneas do item IV, §3º, do art. 14, da lei 12.772/2012.
- () O ingresso nos cargos de provimento efetivo de Professor da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá sempre na Classe 1, do Nível D I.
- () O concurso para ingresso no cargo de Professor Titular – Livre do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, previsto no art. 11 da Lei nº 12.772/2012, exige diploma de graduação e dez anos de experiência ou de obtenção do título de doutor, ambos na área de conhecimento exigida no concurso.
- () Aos servidores ocupantes de cargos da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Plano de Carreiras, na data de 1º de março de 2013, será aplicado o interstício de 18 (dezoito) meses, para a primeira promoção a ser realizada, observando os critérios de desenvolvimento na Carreira estabelecidos na Lei.
- () O desenvolvimento na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá mediante progressão funcional e promoção, sendo que a primeira ocorre entre níveis subseqüentes da mesma classe e a segunda, de uma classe para a subseqüente.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) V, F, F, F, V
- (B) F, F, F, F, V
- (C) F, V, F, V, F
- (D) V, F, V, F, F
- (E) F, V, V, V, V

Questão 2

O Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC), previsto na Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, está regulamentado de acordo com as assertivas a seguir, que devem ser assinaladas (**V**) para verdadeiras e (**F**) para as falsas.

- () O Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC) está previsto no art. 18 e visa conceder ao professor do ensino básico, técnico e tecnológico retribuição por titulação imediatamente superior a que possui.
- () O Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC) não altera a progressão e promoção já previstos na lei.
- () O processo de Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC), a ser construído em cada Instituição Federal de Ensino alcançada, deverá seguir o ordenamento previsto na Portaria MEC nº 491, de 10 de junho de 2013, que criou o Conselho Permanente para o RSC.
- () O Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC) poderá ser utilizado para fins de equiparação de titulação e para cumprimento de requisitos para a promoção na Carreira.
- () A Resolução CPRSC nº 01, de 20 de fevereiro de 2014, do Conselho Permanente para Reconhecimento de Saberes e Competências estabelece os pressupostos, as diretrizes e os procedimentos para a concessão de Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC) aos docentes da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) e afasta a necessidade de regulamentação específica para cada instituição alcançada, pois regulamenta todo o processo avaliativo dos professores.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) F, V, F, V, V
- (B) V, F, V, F, V
- (C) F, V, F, V, F
- (D) V, F, F, F, V
- (E) V, V, V, F, F

Questão 3

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação), estabelece os critérios para regular o funcionamento do sistema educacional brasileiro. Assinale (V) - verdadeiro ou (F) – falso, nas assertivas abaixo.

- () A Lei nº 9.394/1996, alterada pela Lei nº 11.741/2008, permitiu que o ensino médio pudesse preparar o educando para o exercício de profissões técnicas.
- () A educação profissional técnica de nível médio poderá ser desenvolvida na forma de cursos subsequentes para quem não tenha o ensino médio completo.
- () Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio terão validade nacional e habilitarão o educando ao prosseguimento de seus estudos na educação superior, independente de qualquer formalidade.
- () De acordo com o art. 36-C, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a educação profissional técnica de ensino médio, desenvolvida na forma integrada ou concomitante, possui o mesmo requisito que exige conclusão do ensino fundamental.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) V, F, F, V
- (B) V, F, F, F
- (C) V, V, F, V
- (D) F, F, V, F
- (E) F, V, V, F

Questão 4

De acordo com a Carta Constitucional vigente, a educação deve ser tratada com a relevância que merece. Assinale (V) – verdadeiro, ou (F) – falso nas assertivas abaixo.

- () As diretrizes e bases da educação são de competência exclusiva da União.
- () Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre educação.
- () São direitos sociais, previstos no art. 6º da Constituição Federal, a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, a defesa do consumidor e a alimentação, dentre outros.
- () Os princípios do ensino estão previstos no art. 206, da Constituição Federal, dentre os quais se encontra a valorização dos profissionais da educação escolar.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) V, F, F, F
- (B) V, V, F, V
- (C) F, V, V, V
- (D) F, F, V, F
- (E) V, V, V, F

Questão 5

As irregularidades no serviço público podem ser apuradas por meio de Processo Administrativo Disciplinar, conforme previsto no Título V, da Lei nº 8.112/90, analise as alternativas abaixo.

- I. O servidor que estiver sendo submetido a processo administrativo disciplinar deverá ser afastado preventivamente do exercício do seu cargo, com o objetivo de impedir a sua influência na apuração da irregularidade.
- II. O afastamento preventivo previsto no art. 147, da Lei nº 8.112/90 ocorrerá pelo prazo de 60 dias, prorrogáveis uma única vez, pelo mesmo prazo.
- III. O art. 168, da Lei nº 8.112/90, estabelece que o relatório da comissão processante que definir penalidade ao servidor indiciado, quando em julgamento pela autoridade competente, poderá ter a penalidade agravada, abrandada ou mesmo suprimida, considerando o poder discricionário da autoridade.
- IV. Nos termos do art. 145, da lei nº 8.112/90, a demissão imposta por sindicância ensejará a obrigatória instauração de Processo Administrativo Disciplinar – PAD.
- V. O Presidente da Comissão de processo administrativo disciplinar deverá ser ocupante de cargo efetivo superior ou de mesmo nível, ou ter nível de escolaridade igual ou superior ao do indiciado, ou seja, se o indiciado possuir o título de doutor, somente poderá ser julgado por comissão cujo Presidente seja portador do mesmo título.
- VI. O princípio do formalismo moderado, previsto na Lei nº 8.112/90, dispensa formas processuais rígidas, mas exige obediência à ampla defesa e contraditório, com o seguinte texto: “Art. 22. Os atos do processo administrativo disciplinar não dependem de forma determinada senão quando a lei expressamente a exigir.”

Assinale a alternativa que contém a resposta **CORRETA**.

- (A) É verdadeira apenas a alternativa VI.
- (B) São verdadeiras apenas as alternativas II e III.
- (C) São verdadeiras apenas as alternativas I, II, III, V e VI.
- (D) É verdadeira apenas a alternativa II.
- (E) São verdadeiras apenas as alternativas I e VI.

Questão 6

Quanto ao histórico da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil e quanto ao histórico do Instituto Federal de Santa Catarina, analise as alternativas abaixo.

- I. Desde o início da colonização do Brasil, já se tem notícias da formação do trabalhador, com os índios e escravos como os primeiros aprendizes de ofícios destinados às categorias sociais mais baixas.
- II. Em 1785, foi assinado o Alvará datado de 05/01/1785, que proibia a existência de fábricas no Brasil, pois Portugal tinha receio quanto à sua independência.
- III. Em 23 de setembro de 1909, Nilo Peçanha assina o Decreto nº 7.566, criando Escolas de Aprendizes Artífices, nas capitais dos estados, que seriam vinculadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, para habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, para fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo e afastando-os da ociosidade, do vício e do crime.
- IV. O IFSC possui a única escola bilíngue – LIBRAS-Português – da América Latina, para ensino técnico para surdos.
- V. A transformação do CEFETSC – Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina em IFSC – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina foi precedida de ampla avaliação por parte da comunidade escolar, envolvendo servidores e alunos, com defesa de duas teses (1ª: permanência como CEFETSC ou 2ª: transformação em IFSC) que culminou com a vitória da segunda, após consulta popular.

Assinale a alternativa que contém a resposta **CORRETA**.

- (A) Apenas a assertiva III é falsa.
- (B) Apenas a assertiva V é falsa.
- (C) Apenas a assertiva IV é falsa.
- (D) Apenas a assertiva II é falsa.
- (E) Apenas a assertiva I é falsa.

Questão 7

Considerando os termos do Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994 e suas alterações, analise as alternativas abaixo.

- I. Caracteriza-se como uma das regras deontológicas mencionadas no Decreto nº 1.171/94: “A moralidade da Administração Pública não se limita à distinção entre o bem e o mal, devendo ser acrescida da ideia de que o fim é sempre o bem comum. O equilíbrio entre a legalidade e a finalidade, na conduta do servidor público é que poderá consolidar a moralidade do ato administrativo”.
- II. Caracteriza-se como um dos principais deveres do servidor público, conforme mencionado no Decreto nº 1.171/94: “Resistir a todas as pressões de superiores hierárquicos, de contratantes, interessados e outros que visem obter quaisquer favores, benesses ou vantagens indevidas em decorrência de ações imorais, ilegais ou aéticas e denunciá-las ao Poder Judiciário”.
- III. Caracteriza-se como vedação ao servidor público, conforme o Decreto nº 1.171/94: “Permitir que perseguições, simpatias, antipatias, caprichos, paixões ou interesses de ordem pessoal interfiram no trato com o público, com os jurisdicionados administrativos ou com colegas hierarquicamente superiores ou inferiores”.
- IV. Caracteriza-se como atuação da Comissão de Ética, como previsto no Decreto nº 1.171/94: “A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de censura e advertência e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso”.
- V. A Comissão de Ética constituída nos termos do Decreto nº 6.029, de 1º de fevereiro de 2007, que alterou o Decreto nº 1.171/94 será assim constituída: “Cada Comissão de Ética de que trata o Decreto nº 1.171, de 1994 será integrada por três membros titulares e três suplentes, escolhidos entre servidores e empregados do seu quadro permanente e designados pelo dirigente máximo da respectiva entidade ou órgão, para mandatos não coincidentes de três anos”.

Assinale a alternativa que contém a resposta **CORRETA**.

- (A) Apenas as assertivas I, III e V são verdadeiras.
- (B) Apenas as assertivas I e III são verdadeiras.
- (C) Apenas as assertivas II, IV e V são verdadeiras.
- (D) Apenas a assertiva IV é falsa.
- (E) Apenas a assertiva II é verdadeira.

Questão 8

Segundo Aranha (2006), a teoria do conhecimento é chamada de epistemologia e investiga as relações entre o sujeito cognoscente e o objeto. A epistemologia, por ter adquirido um caráter mais crítico e específico sobre o estudo do conhecimento científico, é também denominada de _____.

Escolha entre as alternativas abaixo, aquela que preenche

CORRETAMENTE a lacuna.

- (A) Antropologia.
- (B) História do Conhecimento.
- (C) Sociologia da Educação.
- (D) História da Educação
- (E) Filosofia das Ciências.

Questão 9

Veiga (2002) destaca alguns princípios norteadores que devem fundamentar o projeto político pedagógico da escola. Considerando esses princípios, numere corretamente a coluna da esquerda de acordo com a da direita.

- | | |
|---|-------------------------------|
| () Constitui um dos princípios consagrados pela Constituição vigente e abrange as dimensões pedagógica, administrativa e financeira. | 1. Gestão Democrática. |
| () Está associado à ideia de autonomia. | 2. Qualidade. |
| () Esse princípio possibilita o acesso e a permanência na escola. | 3. Igualdade de Condições. |
| () Não pode ser privilégio de minorias econômicas e sociais. | 4. Valorização do Magistério. |
| () Relacionam-se às condições de trabalho e à formação inicial e continuada dos professores. | 5. Liberdade. |

A ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo, é:

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

Questão 10

Freire (1996, p.31), afirma que “na verdade, o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento. Mas só entre mulheres e homens o inacabamento se tornou consciente”.

De acordo com o texto acima assinale a alternativa **CORRETA** que expressa o significado do termo “inacabamento” utilizado pelo autor.

- (A) Autenticidade.
- (B) Provisoriedade.
- (C) Dialogicidade.
- (D) Possibilidade.
- (E) Imortalidade.

Questão 11

Segundo Libâneo (2013, p. 221), há três modalidades de planejamento, articuladas entre si: o plano da escola, o plano de ensino e o plano de aula. Considerando tais modalidades, numere corretamente a coluna da esquerda de acordo com a da direita.

- | | |
|--|---------------------|
| () Constitui a previsão do desenvolvimento do conteúdo. | 1. Plano da escola. |
| () Expressa a ligação da instituição de ensino com o sistema escolar. | 2. Plano de ensino. |
| () Constitui a previsão dos objetivos e tarefas do trabalho docente. | 3. Plano de aula. |
| () É um guia de orientação para o planejamento do processo de ensino. | |
| () Constitui um documento escrito que, além de orientar as ações do professor, possibilita revisões e aprimoramentos. | |

A ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo, é:

- (A) 1, 1, 2, 1, 3.
- (B) 3, 1, 2, 3, 3.
- (C) 2, 3, 2, 1, 2.
- (D) 2, 2, 1, 3, 1.
- (E) 3, 1, 2, 1, 3.

Questão 12

Segundo Libâneo (2003, p. 261), a Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96 apresenta três modalidades de educação.

Assinale a alternativa que as apresenta **CORRETAMENTE**.

- (A) Educação fundamental, educação superior e educação de jovens e adultos.
- (B) Educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
- (C) Educação básica, educação superior e educação profissional.
- (D) Educação de jovens e adultos, educação profissional e educação especial.
- (E) Educação básica, educação superior e educação especial.

Questão 13

Nos ambientes virtuais de aprendizagem, a interação ocorre por meio de dispositivos que permitem a comunicação tanto de forma síncrona, quanto assíncrona, possibilitando a criação de diferentes situações e procedimentos didáticos para incentivar a dialogicidade entre os atores envolvidos nesse processo. Considerando as possibilidades de interação pedagógica no ambiente virtual de aprendizagem, numere corretamente a coluna da esquerda de acordo com a da direita.

- | | |
|--|-------------------------|
| () Trata-se de explicações detalhadas apresentadas aos alunos sobre as funções e ferramentas da plataforma que abriga o ambiente virtual de aprendizagem. | (1) Fórum de discussão |
| () Deve ocorrer entre professores – alunos e alunos – tutores, caracterizada por uma comunicação bidirecional. | (2) Linguagem dialógica |
| () Os atores participantes na educação a distância têm possibilidades de estabelecer um processo comunicacional interativo e colaborativo em tempo real (online). | (3) Atividade síncrona |
| () Constitui atividade assíncrona e permite aos alunos construir o conhecimento sobre uma temática de forma colaborativa. | (4) Chat |
| () Trata-se de uma atividade online que permite uma discussão textual por escrito em tempo real entre vários participantes. | (5) Ambientação |

A ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo, é:

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

Questão 14

Segundo os autores Santos e Weber (2013), qual o significado do termo “ubiquidade”? Assinale a resposta **CORRETA**.

- (A) Funcionalidade da plataforma que abriga o ambiente virtual de aprendizagem.
- (B) Processo de aprendizagem baseado em livros didáticos.
- (C) Metodologia de ensino inovadora que o professor utiliza em sala de aula.
- (D) Objeto de aprendizagem utilizado na educação a distância.
- (E) Habilidade de comunicação a qualquer tempo e hora, por meio de dispositivos móveis.

Questão 15

De acordo com determinada abordagem do processo ensino e aprendizagem, privilegia-se um ou outro aspecto do fenômeno educacional (Mizukami, 1986). Analise a concepção de avaliação nas diferentes abordagens e numere corretamente a coluna da esquerda de acordo com a da direita.

- | | |
|---|---------------------------------|
| () O professor deverá considerar as soluções erradas ou incompletas dos alunos, pois não se pode deixar de levar em conta os diferentes estágios de desenvolvimento. | 1. Abordagem Tradicional |
| () O aluno assume responsabilidade pelas formas de controle de sua aprendizagem. | 2. Abordagem Comportamentalista |
| () A avaliação é elemento constituinte da própria aprendizagem, pois fornece dados para o próximo comportamento a ser modelado. | 3. Abordagem Humanista |
| () A avaliação é realizada visando à reprodução do conteúdo comunicado em sala de aula. | 4. Abordagem Cognitivista |
| () A avaliação consiste na autoavaliação ou avaliação mútua da prática educativa por professor e alunos. | 5. Abordagem Sociocultural. |

A ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo, é:

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

Questão 16

Em uma aula prática, os alunos foram divididos em equipes e cada uma deveria preparar 500 mL de uma solução de NaOH 2M. Uma das equipes utilizou essa solução para titular 10 mL de uma solução padronizada de H₂SO₄ 2M. Nessa titulação, foram gastos 25 mL da solução preparada. Com base nesses dados, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) A equipe preparou a solução corretamente.
- (B) A equipe preparou a solução com 8 gramas a menos do que deveria ter sido utilizado.
- (C) A equipe preparou a solução com 24 gramas de NaOH.
- (D) A equipe preparou a solução com 4 gramas a menos do que deveria ter sido utilizado.
- (E) A equipe preparou a solução com 44 de NaOH.

Questão 17

Avalie as asserções abaixo.

Se um precipitado de cromato de prata está em equilíbrio com sua solução saturada, pode-se afirmar que há um equilíbrio heterogêneo

PORQUE

o Ag₂CrO₄ está na fase sólida, enquanto íons Ag⁺ e CrO₄²⁻ estão na fase dissolvida, sendo a expressão do produto de solubilidade igual à soma das concentrações molares dos íons.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) A primeira asserção é uma proposição falsa e a segunda, uma proposição verdadeira.
- (B) As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é justificativa correta da primeira.
- (C) As duas asserções são proposições verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- (D) A primeira asserção é uma proposição verdadeira e a segunda, uma proposição falsa.
- (E) Tanto a primeira quanto a segunda são proposições falsas.

Questão 18

Uma técnica de laboratório depara-se com um grande frasco de uma solução de ácido clorídrico com um rótulo onde constava a concentração em porcentagem em massa: 28% (m/m). Com o objetivo de determinar a concentração em quantidade de matéria da solução, a técnica afere a densidade da solução, encontrando o valor de 1,3 g/mL. Qual a concentração da solução em questão? (dado: HCl = 36,5 g/mol)

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) 0,00767 mol/L
- (B) 0,364 mol/L
- (C) 3,64 mol/L
- (D) 7,67 mol/L
- (E) 10^1 mol/L

Questão 19

Em um laboratório de química precisamos preparar soluções de concentrações variadas. Associe a coluna da direita com a da esquerda de acordo com as características finais das soluções que devemos preparar, considerando que a massa molar do NaOH como 40 g/mol.

- | | |
|----------------------|--|
| (1) NaOH 0,1 mol/L | () Diluir 25 μ L de uma solução a 3 mol/L e diluir até 100 μ L. |
| (2) NaOH 3% | () Diluir 50 mL de uma solução a 16 g/L até 200 mL. |
| (3) NaOH 50 mM | () Diluir 10 mL de uma solução a 1,25 mol/L até 100 mL. |
| (4) NaOH 5 g/L | () Diluir 2 mL de solução a 25 % até 250 mL. |

A ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo, é:

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

Questão 20

O hipoclorito de sódio é empregado como desinfetante e desodorante nas indústrias alimentícias, empresas de abastecimento de água, rejeitos de esgoto e em atividades domésticas. Como agente alvejante é muito útil para ser usado com o algodão, o linho, a juta, a seda artificial e a polpa de papel. O método mais comum para fabricá-lo é mediante o tratamento da solução de hidróxido de sódio pelo cloro gasoso, conforme a reação:



O outro método de produção é a eletrólise de uma solução concentrada de cloreto de sódio, com o que se obtém o mesmo produto.

Sobre esse segundo método de produção do hipoclorito de sódio, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Na eletrólise do cloreto de sódio, o hipoclorito de sódio é formado no ânodo e o cloreto de sódio sofre uma diluição ao longo do tempo.
- (B) Na eletrólise do cloreto de sódio, o hipoclorito de sódio é formado no cátodo e o cloreto de sódio permanece em solução.
- (C) Na eletrólise do cloreto de sódio, o cloro gasoso é formado no cátodo e o hidróxido de sódio é formado no ânodo.
- (D) Na eletrólise do cloreto de sódio, o cloro gasoso é formado no ânodo e o hidróxido de sódio permanece em solução.
- (E) Na eletrólise do cloreto de sódio, o hidróxido de sódio é formado no ânodo.

Questão 21

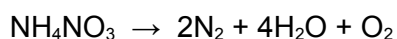
No gerenciamento de águas e efluentes de uma indústria, o químico determinou que uma das análises necessárias a serem executadas era a avaliação da água de lavagem de um reator, com a finalidade de se determinar se esta poderia ser descartada no meio ambiente. Encontrou-se numa dessas águas a concentração de $2,0 \times 10^{-9}$ mol/L de HNO_3 . Qual o valor de pH desta água?

Assinale a alternativa **CORRETA**.

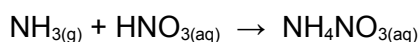
- (A) 8,05
- (B) Aproximadamente 9
- (C) Aproximadamente 7
- (D) Abaixo de 5
- (E) 8,7

Questão 22

O nitrato de amônio é o mais importante entre os fertilizantes nitrogenados em virtude do elevado teor de nitrogênio (33%), da simplicidade, baixo custo da sua fabricação e também graças ao nitrogênio de ação rápida do nitrato e ao nitrogênio de ação lenta do amônio. É também o ingrediente fundamental dos explosivos de “segurança”, sendo misturado ao TNT. Quando o nitrato de amônio é detonado, nos explosivos, ocorre a seguinte reação, com grande velocidade e violência:



O nitrato de amônio é produzido pela simples neutralização do ácido nítrico, pelo amoníaco, segundo a reação:



Em um estudo sobre a cinética dessa reação foram obtidos os seguintes dados:

Experimento	$[\text{NH}_3]$ (mol.L ⁻¹)	$[\text{HNO}_3]$ (mol.L ⁻¹)	Velocidade inicial (mol.L ⁻¹ .s ⁻¹)
1	0,010	0,020	$2 \cdot 10^{-5}$
2	0,010	0,040	$4 \cdot 10^{-5}$
3	0,020	0,020	$8 \cdot 10^{-5}$

Como base nesses dados cinéticos e na estequiometria da reação, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Essa reação é de segunda ordem para o ácido nítrico.
- (B) Essa é uma reação de terceira ordem.
- (C) A constante cinética da reação é igual a $0,100 \text{ (mol.L}^{-1}\text{)}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.
- (D) Segundo os dados experimentais, a concentração de amônia não interfere na velocidade da reação.
- (E) A reação é de segunda ordem tanto para a amônia quanto para o ácido nítrico.

Questão 23

São dados os seguintes valores:

$$K_a \text{ do ácido fórmico (HCOOH)} = 0,00018$$

$$pK_a \text{ do ácido benzóico (C}_6\text{H}_5\text{COOH)} = 4,20$$

Analise as asserções a seguir.

Tanto o ácido fórmico quanto o ácido benzóico são considerados ácidos fracos, porém o ácido fórmico é um ácido mais fraco que o ácido benzóico

PORQUE

o ácido benzóico estabiliza bem a carga iônica por ressonância no anel aromático, ionizando-se em maior proporção que o ácido fórmico quando em solução aquosa.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Tanto a primeira quanto a segunda são proposições falsas.
- (B) As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é justificativa correta da primeira.
- (C) As duas asserções são proposições verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- (D) A primeira asserção é uma proposição falsa e a segunda, uma proposição verdadeira.
- (E) A primeira asserção é uma proposição verdadeira e a segunda, uma proposição falsa.

Questão 24

Para demonstrar aos alunos a funcionalidade da Lei de Beer, o professor de química resolveu determinar a concentração de flavonoides totais em uma amostra do suco de uva vendido na cantina. Para tal, ele construiu uma curva com o padrão de epicatequina utilizando o comprimento de onda de 510 nm, obtendo as seguintes absorbâncias:

Concentração ppm	Absorbância
5,05	0,1299
13,15	0,4571
26,32	0,9012
39,47	1,3298
52,63	1,7257

Com esses dados, os alunos fizeram a regressão linear, obtendo a equação da reta ($y = a.x + b$), com os seguintes valores: $R^2 = 0,9979$; $a = 0,0333$; $b = - 0,0023$.

Com base nesse experimento, julgue (**V**) verdadeiro ou (**F**) falso os itens a seguir.

- () A concentração de flavonoides no suco de uva da cantina será de 25 ppm de a absorbância apresentada em 510 nm for de 0,8302.
- () A concentração de flavonoides no suco de uva será de 0,01% se a absorbância for de 0,3307.
- () O valor da absorbância dos flavonoides do suco de uva não vai ser alterado em função do caminho óptico.
- () A temperatura e o tipo de solvente são fatores que não influenciam as absorvidades molares das substâncias.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) V, F, F, V.
- (B) V, V, V, F.
- (C) V, F, F, F.
- (D) F, F, F, F.
- (E) V, V, F, F.

Questão 25

As principais técnicas usadas em análise quantitativa baseiam-se em quatro princípios básicos: 1) reprodutibilidade de reações químicas adequadas; 2) medidas elétricas apropriadas; 3) medida de propriedades espectroscópicas e 4) deslocamento característico de uma substância em um meio definido.

Dentro desse contexto, leia com atenção as afirmações a seguir e marque **V** para as verdadeiras e **F** para as falsas:

- () Na análise titrimétrica, trata-se a substância a ser determinada com um reagente adequado, na forma padronizada, e determina-se o volume necessário para completar a reação.
- () A análise térmica diferencial registra a diferença de temperatura de uma substância, antes e depois de reagir com um material de referência.
- () Na espectroscopia de absorção atômica, o material a ser analisado é vaporizado sob vácuo e o vapor é submetido a um feixe de elétrons de alta energia.
- () Os métodos espectrométricos de análise dependem da medida da quantidade de energia radiante, com um determinado comprimento de onda, que é absorvida ou emitida pela amostra.
- () Os métodos de emissão submetem a amostra a um tratamento térmico ou elétrico que leva os átomos a estados excitados que emitem energia. A intensidade dessa energia é, então, medida. São exemplos dessa técnica, a fotometria de chama e a fluorimetria.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) F, V, F, F, V.
- (B) V, F, F, F, V.
- (C) F, V, F, F, F.
- (D) F, V, V, V, V.
- (E) V, F, F, V, V.

Questão 26

Considere as conformações possíveis de um cicloexano substituído (conformações tipo cadeira). Leia com atenção as afirmações a seguir e marque **V** para as verdadeiras e **F** para as falsas.

- () A conformação de menor tensão estérica para o composto *cis*-1-*tert*-butil-4-bromocicloexano é a conformação onde o grupo *tert*-butila é equatorial e o bromo, axial.
- () Considerando que a interação *gauche* entre os grupamentos metila gera uma tensão estérica de 3,8 KJ/mol e as interações axiais $\text{CH}_3 \leftrightarrow \text{H}$ geram tensão estérica de mesmo valor (3,8 KJ/mol), pode-se dizer que para o composto *trans*-1,2-dimetilcicloexano não há diferença de energia entre a conformação da molécula que mantém os grupos metila em posições axiais e a conformação que as mantém em posições equatoriais.
- () Na conformação de compostos *cis*-1,3-dissubstituídos, só é possível os substituintes de uma mesma molécula permanecerem ao mesmo tempo em posição axial ou equatorial, enquanto nos compostos *trans*-1,3-dissubstituídos, os substituintes de uma mesma molécula, ao contrário, não permanecerão ao mesmo tempo em posição axial ou equatorial.
- () O substituinte *tert*-butil causa maior tensão 1,3-diaxial em um cicloexano monossubstituído que o isopropil.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) F, F, V, V.
- (B) V, V, F, V.
- (C) F, V, F, V.
- (D) V, F, V, V.
- (E) V, F, F, F.

Questão 27

Apoptose é um fenômeno conhecido também por morte celular programada, sendo morfológicamente distinta da necrose, pois ocorre individualmente. É um mecanismo rigidamente controlado por expressões genéticas que leva à produção de várias moléculas com atividades específicas que resultam em alterações celulares. Esse fenômeno possui um papel essencial na manutenção da homeostase tecidual.

Considerando as alterações morfológicas e bioquímicas desse processo, assinale a alternativa na qual **NÃO** se encontram as características desse fenômeno.

- (A) Ruptura da membrana plasmática e liberação do conteúdo interno no meio extracelular.
- (B) Formação de vacúolos citoplasmáticos e despolarização de membrana mitocondrial.
- (C) Encolhimento e diminuição do contato entre células vizinhas.
- (D) Fragmentação da membrana nuclear e condensação cromatínica.
- (E) Fragmentação internucleossomal do DNA e alterações na assimetria de fosfolipídeos de membrana plasmática.

Questão 28

Em 1913, há mais de 100 anos, Alfred Werner foi honrado com o Prêmio Nobel de Química por seu brilhante trabalho sobre a ligação existente em complexos de coordenação. No final do século XIX, ele concluiu que nos complexos o metal possui dois tipos de valência: a primária (que hoje entendemos como a carga iônica do complexo formado) e a secundária (que corresponde ao número de ligantes coordenados com o íon central). Atualmente as ligações nos compostos de coordenação são explicadas pelas Teorias da Ligação de Valência (TLV), do Campo Cristalino (TCC) e do Orbital Molecular (TOM), porém, a Teoria de Werner ainda hoje continua útil para estudos sobre algumas propriedades dos compostos de coordenação, como a estereoquímica.

Em uma aula prática de química, os estudantes formaram alguns complexos em solução. Com o objetivo de estimular os alunos a buscarem informações extras sobre o assunto tratado em aula, o professor exigiu uma pesquisa sobre os compostos.

Observe os compostos formados, considere sua conformação tridimensional e associe a coluna da direita com a da esquerda.

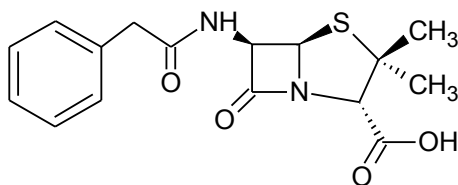
- | | |
|--|---|
| (1) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ | () A valência primária é 2 e a secundária é 6; não apresenta isômeros. |
| (2) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^{2+}$ | () A carga do metal é 2+ e apresenta isomeria óptica |
| (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}$ | () Possui dois isômeros <i>Fac</i> (facial) e <i>Mer</i> (meridional). |
| (4) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]^+$ | () Possui conformação octaédrica com dois isômeros <i>Cis</i> e <i>Trans</i> . |

Assinale a alternativa que apresenta a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

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

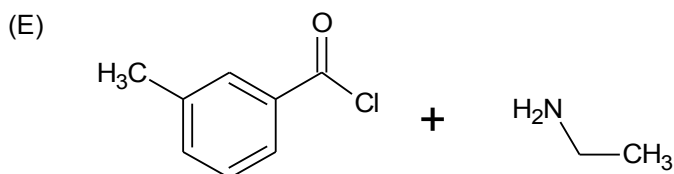
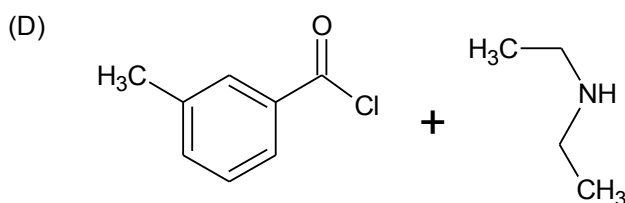
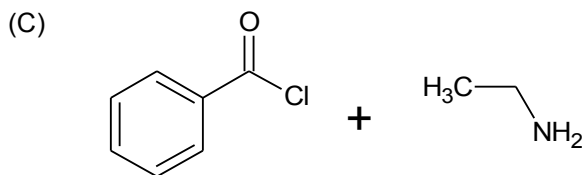
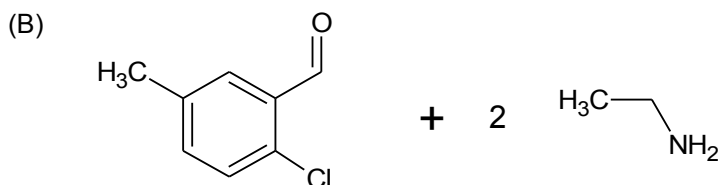
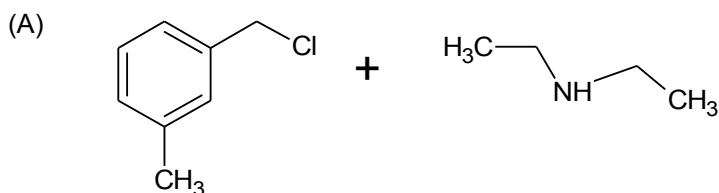
Questão 29

As amidas são compostos relativamente pouco reativos dentre os derivados de ácidos carboxílicos, sendo abundante nos seres vivos devido a uma grande estabilidade encontrada nos sistemas orgânicos. Muitos fármacos, como a benzilpenicilina (penicilina G) possuem grupamentos amida em sua estrutura.



Benzilpenicilina (Penicilina G)

As amidas podem ser preparadas pela reação de um cloreto de ácido com uma amina, então, na intenção de produzir um repelente de insetos muito utilizado pela indústria cosmética conhecido como DEET, com nomenclatura IUPAC de N,N-dietil-3-metilbenzamida, assinale a alternativa **CORRETA** que indica quais reagentes um químico deve procurar em seu almoxarifado:



Questão 30

“Pesquisadores brasileiros – da UNESP (Guaratinguetá – SP) e da UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) - juntaram-se a colegas do Instituto de Astrobiologia da NASA para propor um novo modelo explicativo da origem da água e da vida na Terra” e concluíram:

“A maior parte [da água da Terra] veio dos asteroides que deram uma contribuição de mais de 50%. Uma pequena parcela veio da nebulosa solar, com 20% de participação e os 30% restantes, dos cometas.”

(Fonte: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=origem-da-agua-da-terra#.VAOaaPldVqU>. Acessado em 31/08/2014.)

Considerando-se a reação de formação da água líquida a partir de seus elementos, ocorrendo a 25°C, em condições de temperatura e pressão constantes, e os valores termodinâmicos apresentados a seguir, assinale a alternativa **CORRETA**.

	$\Delta_f H$ (kJ/mol)	S (J/mol·K)
H _{2(g)}	0	130,68
O _{2(g)}	0	205,14
H _{2O(l)}	-285,83	69,91

- (A) Esta reação apresenta Energia Livre de Gibbs maior que zero, portanto não é um processo espontâneo, nessas condições.
- (B) Esta reação apresenta Energia Livre de Gibbs menor que zero, portanto é um processo espontâneo, nessas condições.
- (C) Esta reação é exotérmica, sendo assim não é um processo espontâneo.
- (D) Esta reação será espontânea apenas em temperaturas abaixo de 50°C.
- (E) Esta reação nunca será espontânea independente da temperatura.

Questão 31

A equação de Clapeyron para os gases ideais leva em conta a hipótese de Avogadro que diz: "Volumes iguais de gases diferentes nas mesmas condições de pressão e temperatura contêm o mesmo número de moléculas". Esta equação, no entanto, não se aplica de forma adequada aos gases reais, para os quais se apresenta a seguinte equação:

$$Z = \frac{p\bar{V}}{RT}$$

A respeito dos gases ideais e reais, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Nos gases ideais os valores do fator de compressibilidade variam entre zero e um.
- (B) Gases reais diferem dos gases ideais de tal forma que não se pode estabelecer para eles uma relação entre pressão, temperatura e volume.
- (C) Gases ideais são compostos de partículas tão minúsculas, comparadas ao volume do gás, que podem ser consideradas pontos no espaço.
- (D) O fator de compressibilidade indica o comportamento de um gás ideal.
- (E) Pode-se afirmar que em um gás ideal as forças entre seus átomos ou suas moléculas são máximas.

Questão 32

A norma NBR ISO/IEC 17025 é reconhecida como referência para a gestão da qualidade. A ISO/IEC 17025 foi produzida como resultado de ampla experiência na implementação da ISO Guia 25 e da EN 45001 que são canceladas e substituídas de modo a serem utilizados textos idênticos nos níveis internacional e regional.

Assinale a alternativa **CORRETA**, sobre os objetivos e as modificações introduzidas pela 17025.

- (A) Esta norma é aplicável apenas a laboratórios ou instituições que possuam pelo menos 5 pessoas associadas, pois a instituição deve ter pessoal gerencial e técnico, independentemente de outras responsabilidades.
- (B) Um dos objetivos da NBR ISO/IEC é estabelecer um padrão internacional e único para atestar a competência das indústrias químicas para realizarem ensaios e/ou calibrações, excluindo amostragem.
- (C) Se uma instituição for parte de uma organização que realiza outras atividades, além de ensaios e/ou calibrações, esta instituição não poderá solicitar acreditação para a ISO 17025, de modo a evitar potenciais conflitos de interesse.
- (D) A ISO 17025 visa a estabelecer uma relação mais estreita, clara e sem ambiguidade com a ISO 9001 e 9002, em relação ao que era estabelecido pela ISO Guia 25.
- (E) Instituições que subcontratem trabalhos de forma contínua ou eventual, não podem ser certificadas pela NBR ISO/IEC 17025.

Questão 33

Em uma escola de Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, um trabalho foi proposto com o intuito de desenvolver competências em Educação Ambiental. O tema escolhido para trabalhar com adolescentes de três turmas das 3^{as} fases foi “Como descartar corretamente pilhas e baterias”. Para ajudar na reflexão sobre os riscos ambientais desses materiais foi elaborada uma cartilha e os alunos foram informados sobre o local na cidade onde podem levar suas pilhas e baterias usadas. Nessa cartilha, vários conceitos da eletroquímica foram explicados, bem como os efeitos do descarte inadequado destes materiais. Leia com atenção as afirmações a seguir e marque **V** para as verdadeiras e **F** para as falsas, conforme os conceitos sobre as pilhas e baterias.

- () As pilhas que não podem ser recarregadas são classificadas como sistemas eletroquímicos primários ou baterias primárias.
- () O destino ideal de pilhas e baterias usadas deveria ser o aterro controlado, pois todo o lixo recebe uma cobertura de PVC ou argila, o que evita contaminação do ambiente.
- () As baterias de níquel/cádmio são baterias secundárias e de longa duração.
- () Na pilha alcalina não há formação de gás hidrogênio, pois o meio é básico.
- () Nas pilhas de mercúrio, usadas em relógios e calculadoras, o mercúrio é oxidado a óxido de mercúrio, que é solúvel e pode contaminar o solo se descartada incorretamente.

Assinale a opção que contenha a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) V, V, V, V, F.
- (B) V, V, F, V, F.
- (C) F, V, F, F, F.
- (D) F, F, F, V, V.
- (E) V, F, V, F, F.

Questão 34

A necessidade de preservação do meio ambiente é um consenso mundial, assim como a ideia de progresso inserido dentro de um contexto de qualidade de vida, buscando um ambiente seguro, em que a exploração desmedida e irresponsável dos recursos naturais vem sendo cada vez mais coibida. As atividades produtivas na área de química devem ser especialmente observadas, pois são normalmente de risco e potenciais causadoras de poluição, visto que trabalham com substâncias tóxicas e/ou inflamáveis e após um processo químico normalmente geram um “lixo tóxico” que precisa ser tratado, o que é denominado por “resíduo”. A Química Limpa, conhecida também como Química Verde, pode ser considerada um tipo de prevenção de poluição causada por atividades na área de química. A filosofia deste conceito está baseada em alguns princípios.

As alternativas abaixo apresentam esses princípios, **EXCETO** uma, assinale-a.

- (A) É melhor prevenir que tratar ou limpar resíduos de processos químicos depois de formados.
- (B) O uso de substâncias adjuvantes que não compõem a reação principal durante o processo (ex. solventes, agentes de separação, etc.) só deverá ser utilizado se for inofensivo à saúde e ao meio ambiente.
- (C) Métodos sintéticos devem ser projetados para maximizar a incorporação de toda a massa dos reagentes no produto.
- (D) Os produtos químicos devem ser projetados de forma a ter maior eficiência no cumprimento de seus objetivos, com menor toxidez.
- (E) As exigências energéticas devem ser reconhecidas por seus impactos ambientais e econômicos e precisam ser minimizadas, portanto métodos sintéticos devem, sempre que possível, ser conduzidos em temperatura e pressão ambientes.

Questão 35

Para os sistemas de tratamento de efluentes em uma indústria, contratou-se um químico para opinar sobre seus resíduos. Observando os diversos processos, ele considerou as questões abaixo. Marque **V** para verdadeiro e **F** para falso.

- () A remoção de sólidos grosseiros, deve ser aplicada a qualquer água residuária e pode consistir de peneiras ou caixas separadoras.
- () Para a remoção de materiais flotáveis, utiliza-se, por exemplo, grades de separação.
- () Para a depuração de águas residuárias de processos biológicos, pode-se utilizar o lodo ativado.
- () Para a remoção de nutrientes nos efluentes, o carvão ativado não é uma possibilidade, pois sua eficiência é para a retirada de gases dissolvidos.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- (A) V, F, V, F.
- (B) F, V, V, F.
- (C) V, V, F, F.
- (D) F, F, F, V.
- (E) V, F, V, V.

Questão 36

“Aminoácidos ligados formam uma cadeia proteica (polipeptídica). As unidades de repetição são planos de amida que contêm ligações peptídicas. Esse planos de amida podem girar em torno de seus átomos de carbono de modo a criar as conformações tridimensionais das proteínas. Há mais de 50 anos, Linus Pauling previu que os aminoácidos ligados poderiam formar uma α -hélice. [...]. Esse tipo de dobramento local da cadeia proteica é chamado de estrutura secundária, com a sequência linear sendo a estrutura primária. A conformação de uma cadeia proteica completa é a sua estrutura terciária.”

Fonte: Campbell, Mary K.; Farrel, Shawn O. Bioquímica: combo. 5ª Ed. Cengage Learning. São Paulo, 2011.

Qual alternativa abaixo contém a explicação **CORRETA** sobre a conformação tridimensional das proteínas? Assinale-a.

- (A) A estrutura terciária de uma proteína inclui o arranjo tridimensional dos átomos da proteína, com exceção daqueles localizados nas cadeias laterais dos aminoácidos.
- (B) As estruturas secundárias de uma proteína, do tipo α -hélice e folha β , são o resultado da interação entre a amida e os grupos carbonila do esqueleto peptídico, através de pontes de hidrogênio.
- (C) São chamados de domínios ou estruturas supersecundárias, os arranjos entre múltiplas cadeias polipeptídicas formadoras de uma proteína.
- (D) As conformações das cadeias laterais dos aminoácidos fazem parte da estrutura secundária da proteína, sendo fundamentais na estabilidade dessas estruturas.
- (E) As α -hélices e as folhas β são resultados das interações intermoleculares do esqueleto peptídico.

Questão 37

Como qualquer coleção de organismos, os microrganismos podem ser arranjados em grupos maiores baseados em certos aspectos, ficando classificados em protozoários, fungos, algas e bactérias. Baseando-se nessa classificação, leia com atenção as afirmações a seguir e marque **V** para as verdadeiras e **F** para as falsas.

- () Os protozoários são microrganismos eucarióticos unicelulares que ingerem partículas alimentares, não apresentam parede celular rígida e nem clorofila. Alguns movem-se na água por apêndices chamados cílios ou flagelos.
- () As algas são consideradas semelhantes às plantas porque contêm o pigmento verde clorofila, mas diferentemente das plantas, as algas não apresentam uma parede celular rígida. Esses eucariotos podem ser unicelulares e microscópicos, ou multicelulares. Podem causar problemas ambientais pela liberação de substâncias químicas tóxicas.
- () Os fungos são microrganismos procariotos que têm parede celular e podem ser uni ou multicelular. Alguns fungos são cultivados em madeira úmida ou solo e são utilizados como alimentos humanos. As leveduras são fungos unicelulares benéficos, amplamente utilizadas na produção de bebidas alcoólicas fermentadas que não causam dano à saúde humana.
- () As bactérias são seres procariotos sem membrana nuclear, subdivididas em dois grupos: as eubactérias e as arqueobactérias. As primeiras apresentam formas variadas, especialmente esféricas, bastonetes e espirilos. Muitas arqueobactérias possuem habilidade em sobreviver em ambientes não-usuais, como aqueles com altas concentrações salinas ou elevada acidez e altas temperaturas.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) V, V, F, V.
- (B) V, V, V, F.
- (C) F, F, V, V.
- (D) V, F, F, F.
- (E) V, F, F, V.

Questão 38

Em um procedimento experimental, os alunos do Curso Técnico de Química reproduziram em laboratório o processo de extração de óleo de soja e o beneficiamento típico utilizado na indústria de óleos vegetais. Para isso, os alunos foram divididos em dois grupos que executaram os mesmos procedimentos, com exceção do preparo da matéria prima, conforme exposto na tabela abaixo:

Grupo 1	Grupo 2
1. Triturar a amostra de soja com moinho de martelos.	1. Pré-cozinhar a amostra de soja em autoclave a 140°C e 1,5 atm por 10 minutos.
2. Realizar a extração do óleo de soja em extrator tipo soxhlet, utilizando hexano, por 2 horas.	2. Laminar a soja pré-cozida com cilindro de massas.
3. Separar o solvente do óleo por destilação simples.	3. Secar em estufa a 70°C para reduzir a umidade a menos de 10%.
4. Separar a lecitina de soja por extração com água na proporção 1:4 (água:óleo), seguido de centrifugação a 3000 rpm.	4. Triturar a massa de soja com triturador manual.
5. Adicionar solução aquosa de NaOH 5%, na proporção 1:3 (solução:óleo), em banho-maria a 80°C, para eliminação dos ácidos graxos livres (borra de soja), seguido de centrifugação a 3000 rpm.	5. Realizar a extração do óleo de soja em extrator tipo soxhlet, utilizando hexano, por 2 horas.
6. Calcular o rendimento total do processo. Com base na amostra inicial de soja e na massa de óleo beneficiado obtido.	6. Separar o solvente do óleo por destilação simples.
	7. Separar a lecitina de soja por extração com água na proporção 1:4 (água:óleo), seguido de centrifugação a 3000 rpm.
	8. Adicionar solução aquosa de NaOH 5%, na proporção 1:3 (solução:óleo), em banho-maria a 80°C, para eliminação dos ácidos graxos livres (borra de soja), seguido de centrifugação a 3000 rpm.
	9. Calcular o rendimento total do processo. Com base na amostra inicial de soja e na massa de óleo beneficiado obtido.

Nesse experimento, abordam-se vários assuntos da Química e dos Processos Químicos. Assinale a alternativa que **NÃO** associa de forma correta esses procedimentos com o assunto a ser estudado.

- (A) São abordados, nesse experimento, assuntos relacionados com química geral, química orgânica, processos químicos, físico-química, entre outros.
- (B) A diferença do tratamento inicial dado às amostras de soja permitirá distinguir e associar os efeitos desses tratamentos quanto ao rendimento total do processo.
- (C) A análise de processos químicos poderia ser abordada através do balanço de massa realizado em todas as etapas do experimento.
- (D) Solubilidade, interações intermoleculares e polaridade poderiam ser trabalhadas em mais de uma etapa desse experimento.
- (E) Dentre os diversos assuntos que podem ser tratados nesse experimento, não seria possível abordar a estequiometria durante a execução da atividade.

Questão 39

As reações químicas são a base da indústria de transformação química e objeto de estudo de muitos pesquisadores. A indústria petroquímica e a indústria farmacêutica são segmentos do mercado que atuam fortemente na pesquisa e desenvolvimento de produtos cuja base são as reações químicas.

Associe a coluna da direita com a da esquerda de acordo com as características de cada tipo de reação.

- | | |
|------------------------------|--|
| (1) Substituição em alcanos. | () É utilizada para transformar óleos vegetais em gorduras, como margarina. |
| (2) Adição em alcenos. | () É utilizada para obtenção de haletos orgânicos saturados. |
| (3) Reação de eliminação. | () Formação de ácido etanoico a partir do but-2-eno. |
| (4) Reação de oxidação. | () Reação entre etanol e metilpropan-2-ol, produzindo éter etil-t-butílico. |

A ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo, é:

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

Questão 40

O valor de uma medição química depende do nível de confiança que pode ser estabelecido nos resultados. Cada vez mais, os analistas químicos estão adotando sistemas de garantia de qualidade que elevam as possibilidades de os resultados serem bem fundamentados e se adequarem ao fim pretendido.

Dentro desse contexto, leia com atenção as afirmações a seguir e marque **V** para as verdadeiras e **F** para as falsas.

- () Rastreabilidade é a propriedade de o resultado de uma medição ou de o valor de um padrão estar relacionado a referências estabelecidas, geralmente a padrões nacionais ou internacionais.
- () A incerteza de medição é um parâmetro associado ao resultado de uma medida que caracteriza a dispersão dos valores que podem ser, de um modo geral, atribuídos ao medidor.
- () Seletividade de um método refere-se à extensão até a qual ele pode determinar analito(s) específico(s) em uma mistura complexa, sem interferência dos outros componentes na mistura.
- () Para a análise quantitativa, a faixa de trabalho para um método é determinada pelo número de amostras com concentrações iguais de analito, de tal forma que a incerteza alcançada possa ser admissível.
- () A validação de um método é necessária para demonstrar que ele é cientificamente coerente, sob as condições nas quais ele deve ser aplicado.

Escolha e assinale a opção que contenha a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

- (A) F, V, F, V, F.
- (B) V, F, V, F, V.
- (C) V, V, V, F, V.
- (D) F, F, V, V, V.
- (E) V, F, F, V, V.

PROVA DISCURSIVA

A partir das definições, informações e orientações apresentadas a seguir, escreva um texto dissertativo de, no mínimo, 15 linhas e, no máximo, 60 (sessenta) linhas.

A Resolução nº 20/2013 do Conselho Superior do IFSC, de 20 de junho de 2013, em seu Artigo nº 1, dispõe a seguinte concepção:

“A extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulada de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, viabiliza a relação entre o IFSC e a sociedade.”

- Considerando a lei nº 11.982 de dezembro de 2008 que cria a Rede de Institutos Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica em âmbito nacional,
- Considerando seu artigo 7º que apresenta como objetivo dos Institutos Federais “estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional”,
- Levando em conta o conhecimento específico (conteúdos) da ementa do Edital 42/2014 e suas retificações da área pretendida,

Desenvolva um **texto** apresentando o **planejamento para um curso livre**¹. Esse planejamento deve evidenciar a proposta e a justificativa da **estratégia metodológica**, bem como dos **recursos didáticos** necessários para atender a um curso de extensão, presencial noturno, com as seguintes características:

A carga horária total do curso não pode ultrapassar 100 horas/aula, é um curso destinado a atender um grupo de 20 jovens (de 17 a 20 anos de idade) do gênero feminino, egressas do Ensino Médio (curso técnico integrado), de uma comunidade em situação de vulnerabilidade social, dos arredores de um bairro industrial de Joinville/SC.

Para orientar sua atividade pedagógica neste curso, será necessário **escolher e definir um tema** respeitando os conhecimentos específicos da área (ementa do Edital 42/2014 e suas retificações) e, também, definir o tempo necessário para sua execução.

Observação: Reiteramos com base no Edital 42/2014 e suas retificações que os critérios para pontuação desta prova são: conhecimentos específicos e de legislação; conhecimento de metodologias e recursos didáticos; síntese e clareza textual; adequação à norma padrão da língua portuguesa, adequação ao nível de ensino e a relação com outras áreas do conhecimento.

¹ Segundo o Inciso VIII, do Art. 5º, da Resolução Nº 20/2013 do Conselho Superior do IFSC, de 20 de junho de 2013, cursos livres: “ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, de oferta não regular, que vise a aquisição de conhecimentos gerais, sem vínculo direto com a formação profissional, com carga horária, ementa e critérios de avaliação definidos, na modalidade presencial, semipresencial ou à distância; [...]”

