

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 e 30 min às 19h), incluído o tempo para preenchimento dos cartões de respostas. A duração será de seis horas e trinta minutos (13h e 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

Conforme o estabelecido pela Lei nº 8112/90, associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | | |
|--------------------|-----|---|
| I. Reversão | () | É o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede. |
| II. Readaptação | () | É o deslocamento de cargo de provimento efetivo, ocupado ou vago no âmbito do quadro geral de pessoal, para outro órgão ou entidade do mesmo Poder. |
| III. Reintegração | () | É o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado. |
| IV. Recondução | () | É a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial. |
| V. Remoção | () | É o retorno à atividade de servidor aposentado. |
| VI. Redistribuição | () | É a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica. |

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

- (A) III, IV, V, II, VI, I
- (B) VI, V, II, I, III, IV
- (C) V, VI, IV, III, I, II
- (D) IV, III, I, VI, II, V
- (E) II, I, III, V, IV, VI

Questão 2

Assinale a alternativa em que a afirmativa sobre a Educação Profissional e Tecnológica, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, está **CORRETA**.

- (A) O ingresso em cursos superiores de tecnologia é permitido somente aos egressos de cursos técnicos de nível médio do mesmo eixo tecnológico, aprovados no ENEM ou no Vestibular.
- (B) O acesso de pessoas privadas de liberdade e de índios à Educação Profissional e Tecnológica só poderá ocorrer mediante autorização do Ministério da Justiça e da Fundação Nacional do Índio, respectivamente.
- (C) O ingresso aos cursos técnicos de nível médio concomitante, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, é permitido a concluintes do Ensino Médio, com, no mínimo, 21 (vinte e um) anos de idade.
- (D) O conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.
- (E) Aos professores da Educação Profissional e Tecnológica é exigida experiência em atividade profissional na área em que atuará como docente.

Questão 3

Leia com atenção as afirmativas sobre a História da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil e, a seguir, marque com **(V)** as verdadeiras e com **(F)** as falsas.

- () A transformação das Escolas de Aprendizes Artífices em Liceus Industriais deu-se a partir da necessidade de implantação de cursos técnicos de nível médio.
- () O ingresso em qualquer curso superior para o aluno concluinte de um curso técnico de nível médio só foi possível a partir da aprovação da Lei nº 9.394, de 20 de fevereiro de 1996.
- () O processo de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia deu-se por meio da Lei nº 11.892, de 29/12/2008 e o IFSC foi criado mediante transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina.
- () A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é vinculada ao Ministério da Educação e é constituída pelos Institutos Federais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, os Centros Federais de Educação Tecnológica de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, as Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e pelo Colégio Pedro II.
- () Em 1978, todas as Escolas Técnicas Federais existentes foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica com a atribuição de formar engenheiros de operação e tecnólogos.

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

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

Questão 4

Todas as alternativas abaixo estão previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC (2015-2019), **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) Organização Didático-Pedagógica.
- (B) Regulamento Eleitoral para escolha de Reitor e Diretores dos Campi.
- (C) Organização e Gestão de Pessoal.
- (D) Planejamento Estratégico.
- (E) Capacidade e Sustentabilidade Financeira.

Questão 5

Leia as afirmativas sobre a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de acordo com a Resolução CNE/CEB nº 6, de 20/09/2012 e verifique sua veracidade.

- I. A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio.
- II. Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos e têm suas cargas horárias mínimas indicadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- III. Possibilita atividades não presenciais de até 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária diária dos cursos técnicos de nível médio, desde que haja suporte tecnológico e atendimento pedagógico especializado.
- IV. Estabelece a possibilidade de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma articulada com o Ensino Médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas **CORRETAS**.

- (A) III, IV
- (B) I, II, III
- (C) I, II, IV
- (D) II, IV
- (E) I, III

Questão 6

O art. 1º da Lei nº 12.711/2012 estabelece que “as instituições federais de educação superior, vinculadas ao Ministério da Educação, reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas”.

Em relação ao preenchimento dessas vagas, 50% deverão ser reservadas aos estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a quanto?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) 2,5 salários-mínimos (dois salários-mínimos e meio), per capita.
- (B) 1 salário-mínimo (um salário-mínimo), per capita.
- (C) 0,5 salário-mínimo (meio salário-mínimo), per capita.
- (D) 2 salários-mínimos (dois salários-mínimos), per capita.
- (E) 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio), per capita.

Questão 7

O direito de um aluno contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores, está garantido em que documento?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC.
- (B) Constituição Federal de 1988.
- (C) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- (D) Estatuto da Criança e do Adolescente.
- (E) Plano Nacional de Educação.

Questão 8

Leia o texto.

Os Objetos de Aprendizagem são elementos de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem baseada no uso do computador e da Internet. É uma tecnologia recente que abre caminhos na educação a distância, trazendo inovações e soluções que podem beneficiar todos os envolvidos no processo.

Acerca dos objetos de aprendizagem, marque as afirmações verdadeiras com **(V)** e as falsas com **(F)**.

- () Os objetos de aprendizagem são recursos digitais que podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível.
- () Os objetos de aprendizagem podem ser produzidos em qualquer mídia ou formato, podendo ser simples como uma apresentação de slides ou complexos como uma simulação.
- () Os repositórios dos objetos de aprendizagem possibilitam atender somente aos professores do ensino superior, com recursos de alta qualidade que podem ser identificados e reutilizados em sua prática pedagógica.
- () A Interoperabilidade e a flexibilidade não constituem características para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem.
- () A utilização de objetos de aprendizagem representa um novo modo de aprender mediada pelo computador, dessa forma constitui um recurso pedagógico que propicia a participação ativa do aprendiz, eliminando a mediação do professor.
- () Os objetos de aprendizagem que se utilizam das potencialidades interativas de multimídia e hipermídia representam uma comunicação didática entre professor-estudante e estudante-estudante.

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

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

Questão 9

Leia atentamente o texto a seguir:

“Promover a inclusão e formar cidadãos, por meio de educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural” (PDI/IFSC – 2015/2019, p. 27)

De que se trata o texto acima?

Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) Da Missão do IFSC.
- (B) Da Visão do IFSC.
- (C) De um dos Valores do IFSC.
- (D) De uma das Finalidades do IFSC.
- (E) De um dos Objetivos do IFSC.

Questão 10

Leia o texto.

A inclusão escolar propõe um modo de organização do sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos, assim a inclusão não atinge apenas alunos com deficiência e ou necessidades específicas, mas todos os demais, promovendo o acesso e a permanência, independentemente de suas necessidades e possibilidades de aprendizagem (Rodrigues, 2008).

Em relação à educação inclusiva, todas as alternativas abaixo são corretas, **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) A Língua Brasileira de Sinais – Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior e nos cursos de Fonoaudiologia.
- (B) Na perspectiva da Educação Inclusiva, a Educação Especial integra a proposta pedagógica da escola regular, promovendo o atendimento educacional especializado.
- (C) A Educação Especial é uma modalidade de ensino que se realiza em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, tendo o atendimento educacional especializado como parte integrante do processo educacional.
- (D) A Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva, assegura a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades e superdotação.
- (E) Na LDB 9394/1996, a Educação Especial constitui a modalidade de educação escolar oferecida exclusivamente na rede regular de ensino, para alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação.

Questão 11

Segundo Libâneo (2003, p. 323), “a organização e os processos de gestão escolar assumem diferentes modalidades, conforme a concepção que se tenha das finalidades sociais e políticas da educação em relação à sociedade e à formação dos alunos”.

Considerando as diferentes concepções de organização escolar associe corretamente a coluna da direita e a coluna da esquerda.

- | | |
|-------------------------------|--|
| (1) Técnico-Científica | () Recusa as normas e os sistemas de controles, acentuando a responsabilidade coletiva. |
| (2) Autogestionária | () A organização escolar é concebida como uma realidade objetiva, neutra que funciona racionalmente, devendo ser planejada e controlada para alcançar maiores índices de eficiência e eficácia. |
| (3) Interpretativa | () A ação organizadora valoriza as interpretações, os valores, as percepções e os significados subjetivos, destacando o caráter humano. |
| (4) Democrática Participativa | () Fundamenta-se na responsabilidade coletiva, na ausência de direção centralizada e na ênfase da participação direta e por igual de todos os participantes da instituição. |
| | () Baseia-se na relação orgânica entre a direção e a participação dos membros da equipe, defendendo uma forma coletiva de tomada de decisões. |
| | () Todos dirigem e são dirigidos, todos avaliam e são avaliados. |
| | () Predomina uma visão burocrática e tecnicista da escola, dando ênfase à estrutura organizacional. |

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

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

Questão 12

Leia o texto.

“O planejamento, em relação aos diversos níveis, deve ser o instrumento direcional de todo o processo educacional, pois ele tem condições de estabelecer e determinar as grandes urgências, de indicar as prioridades básicas e de ordenar e determinar todos os recursos e meios necessários para a consecução de metas da educação.” (Menegolla e Sant’Anna, 2001, p.31)

Considerando as características dos diferentes níveis de planejamento, associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | |
|------------------------------|--|
| (1) Planejamento Educacional | () É de fundamental importância para a escola e para o aluno, pois determina os objetivos, relaciona as disciplinas, os conteúdos, as atividades e experiências que possibilitarão o alcance dos objetivos de aprendizagem. |
| (2) Planejamento da Escola | () Define a organização de um conjunto de disciplinas que serão ministradas e desenvolvidas em uma escola. |
| (3) Planejamento curricular | () Torna-se necessário, tendo em vista as finalidades da educação, constituindo o instrumento básico para que todo o processo educativo se concretize. |
| (4) Plano de curso | () Constitui uma atividade que envolve o processo de reflexão, de decisões sobre a organização, o funcionamento e a proposta pedagógica da instituição. |
| (5) Plano de disciplina | () Expressa a proposta de trabalho do professor, constituindo a previsão do desenvolvimento do conteúdo. Corresponde ao nível de maior detalhamento do processo de planejamento didático. |
| (6) Plano de aula | () Sistematiza a ação do professor, pois expressa a previsão de conhecimentos e conteúdos que serão ministrados, a definição dos objetivos e a seleção de procedimentos e técnicas de ensino. |

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

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

Questão 13

Leia o texto.

“Isto é um currículo: um ser falante, como nós, efeito e derivado da linguagem [...] Um ser sem coerência e sem profundidade. Que experimenta razões fracionadas, construídas ao redor de pedaços de falas de cada um. Que pode (pode?) ser qualquer coisa, em qualquer momento. Que não sabe mais para onde vai, mas que mesmo assim, continua em frente, querendo saber das condições históricas e políticas, que produzem as verdades linguajeiras de um currículo” (CORAZZA, 2002, p.14).

Assinale a alternativa que indica a concepção de currículo destacada pelo texto acima.

- (A) Currículo progressista
- (B) Currículo pós-estruturalista
- (C) Currículo crítico
- (D) Currículo por competências
- (E) Currículo multiculturalista

Questão 14

A lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu art. 8º, determina que “A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino”.

A partir dessa premissa, associe as colunas abaixo, analisando as responsabilidades da União, Estados, Distrito Federal e Municípios em relação aos sistemas da educação brasileira.

- | | |
|----------------------|--|
| (1) União | () Exercer ação redistributiva em relação às suas escolas. |
| (2) Estados | () Coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação. |
| (3) Distrito Federal | () Aplicam-se as competências referentes aos Estados e aos Municípios. |
| (4) Municípios | () Assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio. |

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

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

Questão 15

“A História da Educação amplia a memória e a experiência, o leque de escolhas e de possibilidades pedagógicas, o que permite um alargamento do repertório dos educadores e lhes fornece uma visão da extrema diversidade das instituições escolares do passado. Para além disso, revela que a educação não é um 'destino', mas uma construção social, o que renova o sentido da ação quotidiana de cada educador” (CAMBI, 1999, p.13).

A partir da leitura do texto acima, analise as afirmações que seguem e marque com **(V)** as verdadeiras e com **(F)** as falsas.

- () A preocupação com o ensinar é antiga e já a encontramos no século XVI, com o “pai da Didática”, o autor Jan Amos Comênio que escreveu uma grande obra conhecida como a Didática Magna que marca o início da organização da didática.
- () O conhecido movimento da Escola Nova opôs-se ao ensino tradicional e agregou muitos teóricos da educação, entre eles Paulo Freire, Pestalozzi e Foucault.
- () John Locke foi o fundador do empirismo, representante de um pensamento crítico que pretendia submeter todo pensamento a uma prova de experiência. Além disso, contestava práticas de autoritarismo e punições corporais como métodos educativos.
- () A Paideia relaciona-se à ideia de educação integral, desenvolvida por Henry Wallon e que tem como exemplo a educação da Grécia Antiga.

Assinale a alternativa que indica a ordem **CORRETA** de cima para baixo.

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

Questão 16

Sobre o modelo atômico de Bohr, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Se o elétron salta de um nível de menor energia para outro nível superior, ele emite um quantum de energia.
- (B) Foi baseado no modelo atômico de Rutherford e na teoria quântica de Max Plank.
- (C) Bohr propôs que o elétron se move em órbitas circulares em torno de um núcleo central.
- (D) Segundo Bohr, podemos dizer que um átomo se encontra no estado fundamental quando seus elétrons estiverem ocupando seus respectivos níveis de menor energia.
- (E) Para cada elétron do átomo, existe uma órbita específica, em que ele apresenta uma energia bem definida e característica.

Questão 17

Dos compostos abaixo, verifique os que apresentam atividade óptica.

- I. 3-metilpentan-2-ona
- II. propan-2-ol
- III. butan-2-ol
- IV. 2-metilbutan-2-ol
- V. 3-metilpent-1-eno

Assinale a alternativa que apresenta somente os itens **CORRETOS**.

- (A) I, II, IV
- (B) I, II, III
- (C) II, III, V
- (D) III, IV, V
- (E) I, III, V

Questão 18

O tratamento de efluente é um procedimento necessário para a remoção da poluição existente em processos biológicos, químicos e físicos, para que, desse modo, possam ser lançados nos corpos receptores. O tratamento físico tem por objetivo a eliminação de material particulado em suspensão; o químico, a atenuação da Demanda Química de Oxigênio (DQO); os patógenos, as substâncias tóxicas e os nutrientes e o biológico, a remoção da carga orgânica solúvel e pode ser dividido em Aeróbio e Anaeróbio.

Sobre o processo Anaeróbio, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Para a digestão anaeróbia de material orgânico complexo, podem-se distinguir quatro etapas no processo global de conversão: Hidrólise, Acidogênese, Acetogênese e Metanogênese.
- (B) Durante a etapa de hidrólise, o material orgânico particulado é convertido em compostos dissolvidos de menor peso molecular. O processo requer a interferência de exoenzimas que são excretadas pelas bactérias fermentativas.
- (C) As bactérias que produzem metano a partir de ácido acético crescem mais rapidamente que aquelas que usam hidrogênio, de modo que as bactérias hidrogenotróficas limitam a velocidade de transformação de material orgânico complexo.
- (D) A fermentação acidogênica é realizada por um grupo diversificado de bactérias, das quais a maioria é anaeróbia obrigatória. Entretanto, algumas espécies são facultativas e podem metabolizar material orgânico por via oxidativa.
- (E) A presença de sulfato em digestores anaeróbios em geral é considerada indesejável por oxidar o material orgânico que deixa de ser transformado em metano e por formar o gás sulfídrico, que é corrosivo e confere odor muito desagradável tanto à fase líquida como ao biogás, além de poder ser tóxico para o processo de metanogênese.

Questão 19

Sobre uma bancada de laboratório foi encontrado um frasco de solução com a etiqueta borrada, a única informação possível de se identificar era de que se tratava de uma solução de $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$. Para identificar a concentração dessa solução, separou-se uma alíquota de 10 mL de $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$, que foi titulado com uma solução $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ 1 mol/L, sendo gastos 15 mL dessa base. Assinale a alternativa que informa **CORRETAMENTE** a concentração da solução de $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$ contida no frasco.

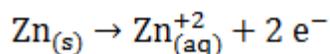
- (A) 3 mol/L
- (B) 0,75 mol/L
- (C) 1,5 mol/L
- (D) 2 mol/L
- (E) 1 mol/L

Questão 20

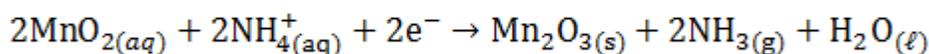
As pilhas comuns ou pilhas secas são também conhecidas como pilhas de Leclanché, em homenagem ao químico George Leclanché que desenvolveu esse tipo de pilha no ano de 1866.

Essa pilha é formada por um ânodo de zinco metálico, separado das demais espécies químicas por um papel poroso. O eletrodo central é o cátodo que consiste de grafite coberto por uma camada de dióxido de Manganês, carvão em pó e uma pasta contendo cloreto de amônio e cloreto de zinco.

No polo negativo:



No polo positivo:

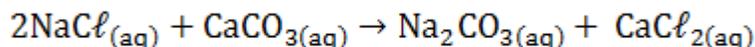


Sabendo que a pilha de Leclanché fornece uma força eletromotriz de 1,50 V e que o potencial de oxidação do zinco é igual a +0,76 V, assinale a alternativa que corresponde **CORRETAMENTE** ao potencial de redução-padrão do cátodo.

- (A) -2,26 V
- (B) +0,74 V
- (C) + 2,26 V
- (D) - 0,74 V
- (E) -0,76 V

Questão 21

O carbonato de sódio é um sal branco e translúcido, usado na produção de vidro. É possível obter o carbonato de sódio por meio da reação:



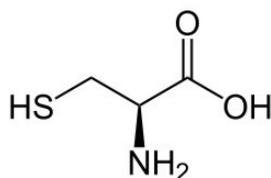
Qual a massa de carbonato de sódio obtida pela reação de 500 g de carbonato de cálcio, 70% puro, sabendo que o rendimento da reação é de 90%?

Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** a massa de carbonato de sódio obtida.

- (A) 350 g
- (B) 371 g
- (C) 333,9 g
- (D) 106 g
- (E) 477 g

Questão 22

A estrutura abaixo representa a cisteína.



Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** os grupos funcionais presentes na molécula de cisteína.

- (A) Ácido carboxílico, tiol e amina.
- (B) Ácido carboxílico, tiol e amida.
- (C) Aldeído, sulfeto e amina.
- (D) Ácido carboxílico, sulfeto e amina.
- (E) Cetona, amida e tiol

Questão 23

A proposta de organização curricular do ensino médio por áreas de estudo – indicada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), Parecer CEB/CNE nº 15/98, contempla grupos de disciplinas cujo objeto de estudo permite promover ações interdisciplinares, abordagens complementares e transdisciplinares – pode ser considerada um avanço do pensamento educacional.

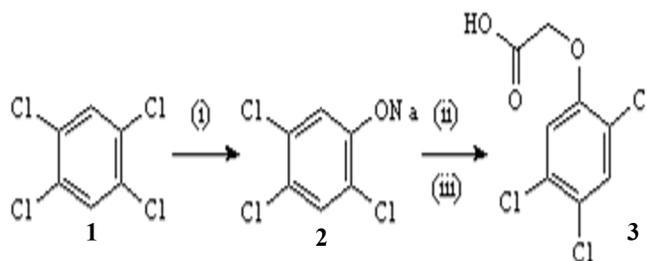
Sobre os conteúdos e as metodologias do ensino da química, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Entende-se, no âmbito da área, que, de forma geral, o ensino praticado nas escolas não está propiciando ao aluno um aprendizado que possibilite a compreensão dos processos químicos em si tampouco a construção de um conhecimento químico em estreita ligação com o meio cultural e natural, em todas as suas dimensões, com implicações ambientais, sociais, econômicas, ético-políticas, científicas e tecnológicas.
- (B) Ainda hoje, prevalece a ideia de que escola melhor é aquela que mais aprova nos exames vestibulares mais concorridos, não importando a qualidade dos exames realizados nem, principalmente, a qualidade das respostas dadas pelos candidatos.
- (C) São visivelmente divergentes o ensino de Química no currículo praticado e aquele que a comunidade de pesquisadores em Educação Química do país vem propondo.
- (D) Um projeto pedagógico escolar adequado é avaliado pelo número de exercícios propostos e resolvidos, e também pela qualidade das situações propostas, em que os estudantes e os professores, em interação, terão de reproduzir conhecimentos contextualizados.
- (E) Uma importante contribuição da área de Educação Química é a realização de encontros regionais e nacionais de Ensino de Química, voltados para a melhoria da Educação Básica, com atividades como minicursos, palestras, mesas-redondas e apresentações de trabalhos que têm refletido sobre os princípios e as orientações curriculares dos PCN de Química.

Questão 24

O 2,4,5-T (ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético) é um herbicida que foi muito utilizado pelo exército dos Estados Unidos na Guerra do Vietnã, como um dos componentes do agente laranja, um poderoso desfolhante. O 2,4,5-T é preparado pela sequência de reações mostrada abaixo.

Em relação ao texto e à equação apresentada, todas as alternativas abaixo estão corretas, **EXCETO UMA**, assinale-a.



- (i) NaOH em $\text{CH}_3\text{OH}/\text{H}_2\text{O}$
 (ii) $\text{ClCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ e NaOH, sob aquecimento
 (iii) H_3O^+

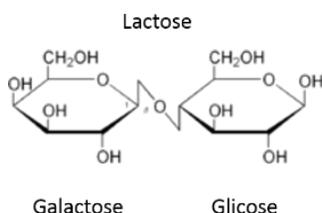
Fonte: Site da Escola de Química da Universidade de Bristol

- (A) Na etapa (ii), o composto $\text{ClCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ atua como eletrófilo.
 (B) O composto 2 pode ser corretamente descrito como sendo um fenolato de sódio.
 (C) A etapa (i) constitui uma reação de Substituição Nucleofílica Aromática.
 (D) O reagente orgânico utilizado na etapa (ii) pode ser corretamente chamado de ácido cloroacético.
 (E) O nome do composto 1, de acordo com as normas da IUPAC, é 2,3,5,6-tetraclorobenzeno.

Questão 25

Nos últimos anos, a lactose vem sendo classificada como um dos grandes vilões da boa alimentação. Milhares de pessoas aboliram esse nutriente do cardápio e o mercado de produtos sem lactose vem crescendo cada vez mais. A intolerância à lactose é um distúrbio metabólico bastante comum em adultos humanos, causada por baixos níveis no organismo da enzima lactase, responsável por clivar a lactose em galactose e glicose. Nessas pessoas, boa parte da lactose ingerida atravessa o trato digestivo e chega ao cólon, em que a fermentação bacteriana leva à formação de grandes quantidades de gases e compostos orgânicos irritantes, que causam desconforto e dores abdominais.

Com base no texto acima e na estrutura da lactose, mostrada abaixo, leia com atenção as afirmações a seguir sobre a bioquímica de carboidratos e marque (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas.



Fonte: Site Fisiculturismo Brasil

- () A lactose pode ser classificada como um dissacarídeo, uma vez que é composta por dois monossacarídeos unidos por uma ligação peptídica.
- () A galactose e a glicose são exemplos de furanoses e, no caso da lactose, estão unidas por uma ligação (1 4).
- () A lactose é classificada como um açúcar redutor, pois a galactose possui um carbono anomérico livre.
- () A representação utilizada para a estrutura da lactose, mostrada acima, é chamada de projeção de Newmann.
- () Na estrutura acima, observa-se que a glicose está representada na forma de anômero β .

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

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

Questão 26

O conhecimento das relações entre estrutura molecular e propriedades físicas permite a previsão dessas propriedades para diferentes compostos, o que pode determinar, por exemplo, a escolha de um solvente para uma certa aplicação. O ponto de ebulição, por exemplo, depende das forças atrativas que existem entre as moléculas de um composto e essas forças, por sua vez, são determinadas pela própria estrutura do composto. Se as forças que mantêm as moléculas unidas no estado líquido forem fortes, muita energia será necessária para separar essas moléculas e o ponto de ebulição da substância será alto.

Associe a coluna da direita com a da esquerda, relacionando corretamente os compostos aos seus respectivos pontos de ebulição.

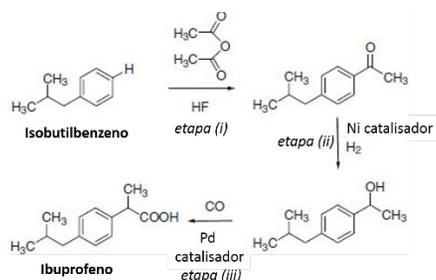
- | | |
|-------------|-------------------------|
| (1) -162 °C | () 1,2,3-propanotriol. |
| (2) -89 °C | () metano |
| (3) 36 °C | () etano |
| (4) 140 °C | () ciclopentanol |
| (5) 290 °C | () pentano |

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

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

Questão 27

A química orgânica do século XX contribuiu significativamente para a melhora na qualidade de vida das pessoas, fornecendo diversos produtos, como medicamentos, plásticos, insumos agrícolas e corantes. Porém, os processos para obtenção desses itens geram resíduos que precisam ser tratados e descartados de forma adequada. Nesse contexto, o crescimento da demanda por processos ambientalmente responsáveis fez surgir um movimento chamado *química verde*, que engloba um conjunto de ações para nortear o desenvolvimento e a implantação de produtos e processos químicos com reduzido impacto ambiental. Existem 12 princípios de química verde, dentre os quais está a *economia atômica*: “reações químicas devem ser planejadas de forma a maximizar a incorporação de todos os átomos dos reagentes no produto final”. A fabricação do ibuprofeno, um fármaco com atividade anti-inflamatória, antipirética e analgésica, produzido na escala de 3 milhões de quilos por ano, cuja síntese está mostrada abaixo, engloba vários dos princípios da química verde.



Fonte: Site da Editora Wiley

Dentre as etapas (i), (ii) e (iii), mostradas na síntese acima, aquela(s) que apresenta(m) menor economia atômica está (ão) mostrada(s) em uma das alternativas abaixo. Assinale-a.

- (A) Etapa (i)
- (B) Etapa (ii)
- (C) Etapa (iii)
- (D) Etapas (i) e (ii)
- (E) Etapas (i) e (iii)

Questão 28

A técnica de datação com carbono radioativo é utilizada para datar achados arqueológicos. O carbono existe na natureza majoritariamente como o isótopo ^{12}C e como uma pequena porcentagem de ^{13}C . O bombardeamento do ^{14}N com nêutrons cósmicos na atmosfera leva à formação do isótopo ^{14}C .



Esse isótopo é levemente radioativo e tem meia vida de 5668 anos. O isótopo ^{14}C reage com oxigênio do ar, formando $^{14}\text{CO}_2$, o qual é assimilado pelas plantas na fotossíntese e pelos demais seres vivos da cadeia alimentar. A medida da velocidade do decaimento do ^{14}C em uma amostra de couro, madeira, tecido, etc permite calcular a quanto tempo a planta ou o animal morreram.

Qual termo descreve **CORRETAMENTE** a relação entre os átomos de $^{14}_7\text{N}$ e $^{14}_6\text{C}$?

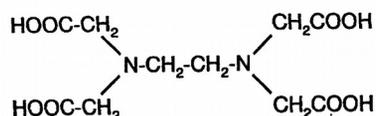
Assinale a alternativa que responde **CORRETAMENTE** à questão acima.

- (A) Isótonos
- (B) Isótopos
- (C) Isóbaros
- (D) Isósteros
- (E) Isoeletrônicos

Questão 29

O EDTA (ácido etilenodiaminotetra-acético), cuja estrutura é mostrada abaixo, é um poderoso ligante que apresenta inúmeras aplicações na química, na medicina e na indústria.

Em relação a esse importante composto, suas aplicações e propriedades, assinale a alternativa **INCORRETA**.



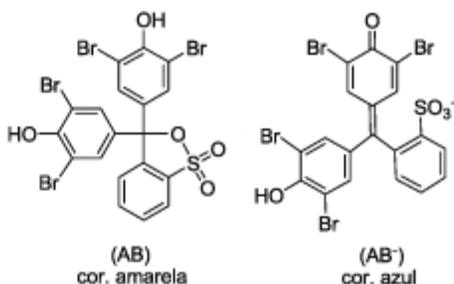
Fonte: Google patentes

- (A) Na formação do complexo íon metálico-EDTA, o íon metálico comporta-se como um ácido de Lewis, enquanto o EDTA comporta-se como uma base de Lewis.
- (B) É largamente aplicado em química analítica, em titulações complexométricas. Isso se deve, entre outros fatores, à alta constante de formação para a maioria dos complexos íon metálico-EDTA.
- (C) Intoxicações causadas por chumbo e cobre podem ser tratadas pela ingestão de soluções aquosas de EDTA, as quais formam complexos com esses metais e facilitam sua excreção pela urina.
- (D) Um dos problemas da ingestão de EDTA para o tratamento de intoxicações por metais pesados é a excreção de íons necessários ao organismo, como Ca^{2+} . Para evitar que íons Ca^{2+} também sejam excretados, podem-se ingerir complexos de Ca-EDTA, em vez de EDTA.
- (E) É um ligante decadentado capaz de formar quelatos estáveis com a maioria dos íons metálicos, pois possui dez átomos doadores, sendo dois átomos de nitrogênio e oito átomos de oxigênio.

Questão 30

Diversos compostos exibem colorações que dependem do pH da solução na qual estão dissolvidos. Muitos desses compostos são utilizados para indicar a acidez ou alcalinidade de soluções aquosas e são chamados de indicadores ácido/base. Um indicador ácido/base é uma base ou ácido orgânico fraco cuja coloração é diferente da coloração de seu ácido ou base conjugados. Abaixo são mostradas duas formas (dissociada e não-dissociada) do indicador azul de bromotimol ($pK_a = 7,10$) e suas respectivas colorações. Com base no texto acima e nas estruturas abaixo, marque (**V**) para as alternativas verdadeiras e (**F**) para as falsas.

- () Com base no valor do pK_a do azul de bromotimol, é possível afirmar que sua faixa de transição de pH é de 1,2 a 2,8.
- () O azul de bromotimol é classificado como um indicador do tipo ácido (HIn) e o seu comportamento em meio aquoso é dado pela equação $HIn + H_2O \rightleftharpoons In^- + H_3O^+$.
- () Diversos fatores influenciam a faixa de transição de um indicador, como a temperatura e a força iônica do meio.
- () O azul de bromotimol adquire coloração amarela em $pH = 10$.
- () Ambas as formas do azul de bromotimol apresentadas possuem a função orgânica álcool em suas estruturas.



Site da revista Química Nova

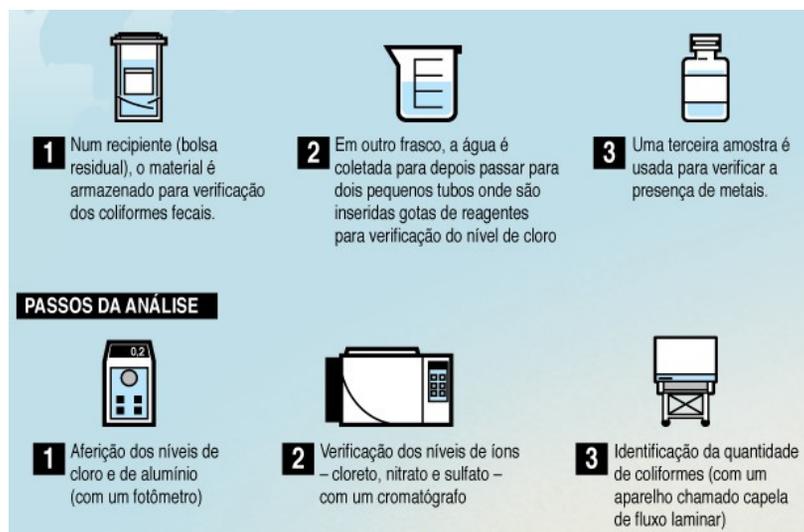
Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

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

Questão 31

Recentemente, foi veiculado na imprensa catarinense que a água disponível em Florianópolis estaria com níveis de alumínio acima do recomendado pelo Ministério da Saúde e que os níveis de cloro estariam abaixo do recomendado. Abaixo é mostrada imagem apresentada na matéria publicada, mostrando as etapas aplicadas na análise da água.

Em relação aos métodos de tratamento de água e com base na figura abaixo, todas as alternativas abaixo estão corretas, **EXCETO UMA**, assinale-a.



Fonte: site do jornal Diário Catarinense

- (A) Na técnica de cromatografia gasosa a amostra é volatilizada e depois arrastada por um gás inerte através da coluna, onde ocorre a separação dos componentes da mistura.
- (B) A determinação da presença de cloreto na água pode ser feita por ensaio qualitativo em via úmida, utilizando solução ácida de nitrato de prata.
- (C) O alumínio é utilizado, na forma de sulfato de alumínio, como coagulante no tratamento primário de efluentes líquidos.
- (D) Um fotômetro de chama é um instrumento no qual é medida a absorção de radiação por espécies atomizadas em uma chama.
- (E) Dentro de uma capela de fluxo laminar é possível manipular materiais estéreis sem que haja contaminação dos mesmos por material biológico presente no meio ambiente.

Questão 32

O ano de 2015 foi eleito pela ONU como sendo o “Ano Internacional da Luz”, devido à grande importância da luz para o desenvolvimento da humanidade. A luz pode ser emitida por fontes artificiais, como as lâmpadas, ou por fontes naturais como plantas e animais bioluminescentes e o Sol. A luz solar, responsável por diversos benefícios à humanidade, também pode causar sérios danos à saúde, se houver exposição prolongada ao Sol. O entendimento das propriedades espectroscópicas da radiação ultravioleta e visível permitiu o desenvolvimento de protetores solares que filtram os raios nocivos à pele.

A respeito dos fundamentos teóricos da espectroscopia no ultravioleta-visível, associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | |
|--|--------------------------------|
| (1) Grupo de átomos responsável pela absorção de uma certa faixa de radiação. | () Deslocamento hipsocrômico |
| (2) Deslocamento da banda de absorção para uma região de comprimento de onda maior. | () Deslocamento batocrômico |
| (3) Deslocamento da banda de absorção para uma região de comprimento de onda menor. | () Auxocromo
() Cromóforo |
| (4) Comprimento de onda no qual a absorbância total de uma amostra não muda durante uma reação química ou uma mudança física da amostra. | () Ponto isosbético |
| (5) Substituintes que aumentam a intensidade da absorção e, possivelmente, o comprimento de onda. | |

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

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

Questão 33

Os micro-organismos, também chamados de micróbios, são normalmente associados a doenças graves, como a AIDS, ou a inconvenientes comuns, como a deterioração de alimentos. Entretanto, a maioria deles contribui para a manutenção do equilíbrio dos organismos vivos e do meio ambiente. Nesse grupo estão as bactérias, os fungos, os protozoários, as algas microscópicas e os vírus.

A respeito da classificação dos micro-organismos, associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | |
|--|------------------|
| (1) Organismos unicelulares procariotos, ou seja, cujo material genético não é envolto por membrana nuclear. | () Protozoários |
| (2) Podem ser unicelulares ou multicelulares. Seu DNA é envolto por membrana nuclear. | () Vírus |
| (3) Organismos unicelulares eucarióticos, ou seja, cujo material genético é envolto por membrana nuclear. Movimentam-se por meio de pseudópodes, flagelos ou cílios. | () Bactérias |
| (4) Eucariotos que realizam fotossíntese e podem se reproduzir de forma sexuada ou assexuada. | () Algas |
| (5) São acelulares. É formado por um núcleo contendo DNA ou RNA e só pode se reproduzir utilizando as células de outros organismos. | () Fungos |

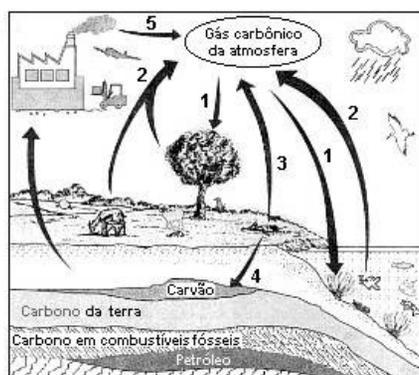
Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

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

Questão 34

Em um ecossistema, plantas e animais necessitam de suprimento constante de energia e nutrientes para sobreviverem. Os nutrientes são frequentemente reciclados e reutilizados. Quando seres vivos morrem, seus tecidos se decompõem e compostos químicos vitais retornam ao solo, à água e à atmosfera. Mais de 95% da massa dos tecidos dos seres vivos é composta pelos seguintes elementos: carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, enxofre e fósforo, os quais são utilizados na biossíntese de carboidratos, proteínas e lipídeos. As plantas obtêm os elementos essenciais do solo e da atmosfera, já os animais os obtêm principalmente pela alimentação.

Na figura abaixo é mostrado o ciclo do carbono.



Fonte: Google Sites

Assinale a alternativa que apresenta a principal fonte de carbono do planeta Terra.

- (A) Celulose
- (B) Carbonato presente em rochas
- (C) Dióxido de carbono
- (D) Petróleo
- (E) Carvão mineral

Questão 35

A maioria dos meios de transporte atuais utiliza derivados do petróleo como combustíveis. Dentre eles, podem-se citar a gasolina, o querosene e o óleo diesel. Embora o óleo cru ainda seja uma fonte relativamente barata de combustível para transporte e de derivados petroquímicos, a perspectiva de esgotamento das fontes de petróleo leva a uma busca por combustíveis oriundos de fontes renováveis, como biodiesel e etanol. Nesse contexto, novas tecnologias e projetos aprimorados para equipamentos de refino de petróleo vêm sendo desenvolvidos, visando produzir combustíveis mais limpos e mais baratos. Na refinaria moderna, os processos de refino são classificados como separação física ou conversão química.

Todas as alternativas abaixo mostram processos de separação física, **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) Destilação
- (B) Craqueamento
- (C) Desasfaltação por solvente
- (D) Extração por solvente
- (E) Desparafinização por solvente

Questão 36

A química, ciência responsável por grande parte dos benefícios e da qualidade de vida do homem, é encarada como responsável por vários problemas ambientais. De fato, o uso inadequado de algumas substâncias e o descarte inadequado de resíduos têm gerado impactos negativos ao meio ambiente. Assim, a formação de futuros profissionais em química deve conter itens que enfatizem a problemática ambiental a fim de que estejam preparados para lidar com propriedade sobre essa situação tão inquietante. A educação ambiental (EA) entra nesse cenário, exigindo um redimensionamento das práticas pedagógicas para um saber ambiental articulado com a prática social. Nos PCN, a EA é um dos temas transversais, e deve ser trabalhada enfatizando-se aspectos sociais, econômicos, políticos e ecológicos.

De acordo com os PCN, todas as alternativas abaixo apresentam princípios da EA, definidos na Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) Aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada área, de modo que se consiga uma perspectiva global da questão ambiental.
- (B) Ressaltar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de desenvolver o sentido crítico e as atitudes necessárias para resolvê-los.
- (C) Constituir um processo permanente e contínuo durante todas as fases do ensino formal.
- (D) Concentrar-se nas questões ambientais atuais e naquelas que podem surgir, sem levar em consideração a perspectiva histórica.
- (E) Examinar as principais questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional.

Questão 37

No atual contexto sociocultural, influenciado pelas tecnologias de informação e comunicação, o analfabeto não é só aquele que não domina a leitura, a escrita e a oralidade, mas também aquele que não detém os códigos que lhe permitam dominar a leitura da imagem e a utilização de recursos informáticos. Nesse cenário, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) defendem a utilização das tecnologias da informação no ensino, nos mais diversos níveis e áreas curriculares.

Em relação à utilização de tecnologias da informação e comunicação aplicadas ao ensino de química, todas as alternativas abaixo estão corretas, **EXCETO UMA**, assinale-a.

- (A) Os sistemas hipermídia são aqueles nos quais há a junção de componentes hipertextuais e multimídia e constituem plataformas de alto valor cognitivo para a construção de significados.
- (B) O significado da palavra multimídia não é recente no ambiente educacional, já que as experiências de ensino há tempos já envolvem a interatividade de meios, como jornal, rádio, televisão, vídeo, projetores de slides, retroprojetor e fitas K7. O termo multimídia, no entanto, assume hoje uma amplitude maior, já que integra em, um único meio, informações visuais e sonoras.
- (C) Os objetos do conhecimento químico são modelos, isto é, construções teóricas da interpretação química da realidade. Por esse motivo, o livro, um meio estático capaz de servir de suporte a representações visuais, continua sendo o melhor instrumento para ensino e aprendizagem de química.
- (D) O computador permite diferentes meios de representação da realidade, tais como gráficos ou animações, que provêm um conjunto diversificado de meios para planejar e estruturar as atividades de ensino e aprendizagem de química.
- (E) No processo de compreensão do conhecimento químico, estão envolvidos três diferentes níveis de representação: macroscópico, microscópico e simbólico. Nesse sentido, o ciberespaço para o ensino de química parece ser uma alternativa de transformação das práticas escolares capaz de correlacionar as três dimensões do conhecimento químico.

Questão 38

A crescente necessidade do Brasil se firmar no mercado internacional como exportador está provocando mudanças nos conceitos de produção da indústria brasileira. Aspectos referentes à qualidade são decisivos em um mercado globalizado e só participarão desse mercado países que produzirem segundo normas e especificações técnicas rigorosamente determinadas por organismos internacionais de padronizações como a ISO.

A respeito da utilização de materiais de referência em Metrologia Química associe a coluna da direita com a da esquerda.

- | | |
|---|--|
| (1) Padrões utilizados em calibrações de equipamentos e definidos a partir de convenções de instituições oficiais metrológicas, ou não, de um país e também por fabricantes. Nesse caso são preparados pelos usuários seguindo procedimentos operacionais bem determinados para se obter o valor desejado na grandeza de interesse. | () Material de Referência |
| (2) Material ou substância homogênea que tem uma ou mais propriedades bem estabelecidas para ser usado na calibração de um equipamento, na avaliação de um método de medição ou atribuição de valores a materiais. | () Material de Referência Corporativo |
| (3) Exemplos de materiais de referência certificados disponíveis para métodos eletroquímicos. | () Material de Referência Normativo |
| (4) Exemplos de materiais de referência certificados disponíveis para métodos volumétricos. | () Ácido benzóico, oxalato de sódio e dicromato de potássio |
| (5) São padrões preparados por uma empresa ou indústria com o propósito de comparar lotes futuros de produção, visando à avaliação da homogeneidade de produto ao longo do tempo. Esse tipo de padrão é adotado quando não se dispõe de material de referência adequado ou norma técnica referente ao produto que está sendo analisado. | () Tetraborato de sódio, tetraoxalato de potássio, carbonato de cálcio. |

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

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

Questão 39

Nos últimos anos, com o aumento da oferta de diferentes variedades de produtos alimentícios, cada vez mais é necessário se ter o conhecimento sobre a composição dos alimentos. Nesse contexto, a leitura de rótulos permite saber porque e quando não devemos comprar um certo alimento, para que não sejam ingeridas substâncias que prejudiciais à saúde. Nesse sentido, a Química Analítica desempenha papel fundamental e, em muitos casos, métodos simples são usados na determinação da composição dos alimentos. Por exemplo, a determinação do teor de ácido acético no vinagre pode ser feita seguindo o procedimento a seguir: colocar uma alíquota de 10,0 mL de vinagre em um balão volumétrico de 100,0 mL e completar com água. Em seguida titular 10,0 mL da solução diluída, utilizando uma solução padrão de NaOH 0,040 mol L⁻¹. Considerando que, nesse experimento, foram consumidos 25 mL da solução de NaOH, e que o ácido acético é o único componente ácido do vinagre, conclui-se que a massa em gramas de ácido acético em 1 L do vinagre é de_____.

(Dados – massas molares: H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, Na = 23 g/mol)

Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** preenche a lacuna do texto acima.

- (A) 120 g
- (B) 600 g
- (C) 6 g
- (D) 30 g
- (E) 60 g

Questão 40

A ABNT NBR ISO/IEC 17025 de 2005 trata dos requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

Sobre os equipamentos, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Os equipamentos e seus softwares usados para o ensaio, calibração e amostragem devem ser capazes de alcançar a exatidão requerida e devem atender às especificações pertinentes aos ensaios e/ou calibrações em questão.
- (B) Os equipamentos de medições não podem ser utilizados fora das instalações permanentes do laboratório, para medições de ensaios, calibrações ou amostragem.
- (C) Devem ser mantidos registros de cada item do equipamento e do seu software que sejam significativos para os ensaios e/ou calibrações realizados.
- (D) Sempre que for praticável, todo o equipamento sob controle do laboratório que necessitar de calibração deve ser etiquetado, codificado ou identificado de alguma forma, para indicar situação de calibração, incluindo a data da última calibração e a data ou critério de vencimento da calibração.
- (E) O equipamento de ensaio e calibração, incluindo tanto hardware como software, deve ser protegido contra ajustes que invalidariam os resultados dos ensaios e/ou calibrações.

PROVA DISCURSIVA

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

A Lei nº 11.892/2008, em seu artigo 6º, expressa que os Institutos Federais devem articular o ensino com a pesquisa aplicada e com a extensão.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), em seu Capítulo 2 – Projeto Pedagógico Institucional, destaca que “o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é um elemento estruturante do projeto pedagógico do Instituto Federal, não como uma mera questão formal, mas como princípio epistemológico, que remete à concepção e à identidade da instituição” (p.51). O PDI reitera que:

Na relação ensino, pesquisa e extensão amplia-se o conceito de aula para além do tempo formal na instituição, para todo tempo e espaço, dentro ou fora da instituição. A pesquisa e a extensão são princípios educativos em cursos de todos os níveis e modalidades e devem constituir-se em trabalho específico e sistemático em resposta às necessidades que emergem na articulação entre o currículo e os anseios da comunidade. (p. 51-52).

O Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC, no Capítulo que trata da Avaliação da Aprendizagem, determina:

Art. 36 – Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, estimulando o aluno à: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania. As avaliações podem constar de:

I – observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades;

II – trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;

III – testes e provas escritas, com ou sem consulta;

IV – entrevistas e arguições;

V – resolução de exercícios;

VI – planejamento ou execução de experimentos ou projetos;

VII – relatórios referentes aos trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;

VIII – atividades práticas referentes àquela formação;

IX – realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;

X – autoavaliação descritiva e avaliação pelos colegas da classe;

XI – demais instrumentos que a prática pedagógica indicar.

Parágrafo único: As avaliações serão registradas no diário de classe, sendo analisadas conjuntamente com os alunos e devolvidas aos mesmos, no prazo máximo de 15 (quinze) dias letivos após sua aplicação.

Desenvolva um texto apresentando uma atividade avaliativa para sua disciplina, respeitando os conhecimentos específicos da área (Ementa do Edital nº 32/2015 e suas retificações). Seu texto deve evidenciar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, bem como o nível do curso (técnico ou graduação) em que a atividade seria aplicada.

Observação: Com base no Edital nº 32/2015 e suas retificações, reiteramos que os critérios para pontuação desta prova são: (1) síntese, clareza textual, adequação à língua padrão, estrutura do texto dissertativo e adequação à proposta enunciada na questão da prova; (2) conhecimentos específicos e de legislação; (3) conhecimento de metodologias e recursos didáticos; (4) articulação entre os conhecimentos específicos, a efetiva prática pedagógica para atender à situação proposta e à legislação pertinente.

