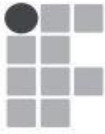




**Leia com atenção estas instruções gerais antes de realizar as provas.**

- 1 Confira se este caderno de prova 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 a 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.
- 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 14h e 30 min às 20h), incluído o tempo para preenchimento dos cartões de respostas. A duração será de seis horas e trinta minutos (14h e 30min às 21h) 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 e 30 (trinta) minutos 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 os cartões de respostas.



Instituto Federal  
de Santa Catarina

**CONCURSO PÚBLICO FEDERAL**  
**EDITAL 33/2017**

IMPRESSÃO DIGITAL

**INSTRUÇÕES:**

- 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 no cartão resposta o número correspondente a proposição correta ou à soma das proposições corretas.
- 4 - Faça marcas sólidas nas bolhas.

Modo correto de

preencher as bolhas: ●

Modos errados:



Para uso do Fiscal

FALTANTE: ○ Sim

Controle Interno

POLEGAR DIREITO

ASSINATURA DO CANDIDATO

**RESPOSTAS DAS QUESTÕES**

| Questões de 1 a 15 |           |
|--------------------|-----------|
| 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 |

| Questões de 16 a 30 |           |
|---------------------|-----------|
| 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 |
| 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 |

| Questões de 31 a 40 |           |
|---------------------|-----------|
| 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:** O preenchimento incorreto pode acarretar falha na leitura, anulando a questão.



### Questão 1

Segundo a Lei 9394/1996 a educação profissional é composta por várias modalidades e níveis. Qual a sequência **CORRETA** de cursos que inclui toda a educação profissional?

- (A) FIC, técnico, tecnológico e doutorado profissional
- (B) FIC, técnico, tecnológico e mestrado profissional
- (C) Mestrado profissional, médio integrado, qualificação e PROEJA
- (D) PROEJA, técnico, superior de tecnologia e mestrado profissional
- (E) Qualificação, técnico, tecnológico, mestrado e doutorado profissional

### Questão 2

Com relação ao Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC - PDI 2015-2019, marque **(V)** para as afirmativas verdadeiras e **(F)**, para as falsas.

- ( ) O PDI, com vigência quinquenal, é o documento que manifesta o ideal de educação, que registra o processo de construção da identidade institucional e que dá suporte para as ações educativas programadas pela lei.
- ( ) A Lei nº 11.892/2008 traz a obrigatoriedade de as instituições de ensino superior construírem o Projeto Pedagógico Institucional – PPI.
- ( ) A missão do IFSC é promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural.
- ( ) Para o ciclo do PDI 2015-2019, a estrutura voltada a subsidiar o alinhamento institucional em prol do alcance da estratégia concebida, coletivamente, é o Comitê Permanente de Acompanhamento do Desenvolvimento Institucional.
- ( ) A cada exercício será concebido o PAT – Programa de Alimentação do Trabalhador, instrumento operacionalizador dos objetivos traçados no planejamento estratégico, o qual possibilita também a organização da disponibilidade de recursos orçamentários em projetos e demandas alimentares da instituição.
- ( ) O Relatório de Autoavaliação Institucional, elaborado anualmente pela Comissão Própria de Avaliação - CPA e o Relatório de Gestão/Prestação de Contas constituem-se nos principais documentos de avaliação do desenvolvimento institucional.

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

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

### Questão 3

No Artigo segundo da Lei 11.892, está expresso: “§ 2º No âmbito de sua atuação, os Institutos Federais exercerão o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais.” Acreditação e certificação, referem-se respectivamente a:

- (A) Credenciar outras escolas e certificar seus próprios alunos
- (B) Registrar os diplomas de outras instituições e emitir diplomas e certificados de seus próprios cursos
- (C) Reconhecer a formação de outras instituições e registrar seus diplomas e certificados
- (D) Apostilar diplomas de outras instituições e registrar seus próprios diplomas
- (E) Emitir e registrar seus diplomas e certificados

### Questão 4

De acordo com o Decreto nº 1.171 de 22/06/1994, analise as afirmações:

- I. Tal decreto trata do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, apresentando as regras deontológicas, os principais deveres do servidor público, bem como suas vedações, além dos seus direitos e vantagens.
- II. É vedado ao servidor público fazer uso de informações privilegiadas obtidas no âmbito interno de seu serviço, em benefício próprio, de parentes e de amigos ou de terceiros.
- III. Toda pessoa tem direito à verdade. O servidor não pode omiti-la ou falseá-la, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública.
- IV. A publicidade de qualquer ato administrativo constitui requisito de eficácia e moralidade, mesmo em casos de segurança nacional, investigações policiais ou de interesse superior do Estado ou da Administração Pública. Sua omissão enseja comprometimento ético contra o bem comum, imputável a quem a negar.
- V. A função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia-a-dia em sua vida privada poderão crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.

Assinale a opção **CORRETA**:

- (A) As afirmações I, II, III, IV e V estão corretas
- (B) As afirmações II, III, IV e V estão corretas.
- (C) As afirmações II, III e IV estão corretas.
- (D) As afirmações I, II e IV estão corretas.
- (E) As afirmações II, III e V estão corretas.

### Questão 5

A avaliação do estágio probatório de servidor nomeado para cargo de provimento efetivo será realizada observando-se a sua aptidão e capacidade para o desempenho do cargo. Neste período, de acordo com o previsto na Lei nº 8.112/1990 serão observados os seguintes fatores:

- (A) pontualidade, lealdade, capacidade de iniciativa, produtividade e responsabilidade.
- (B) assiduidade, disciplina, capacidade de iniciativa, produtividade e responsabilidade.
- (C) disciplina, responsabilidade, eficiência e coragem.
- (D) efetividade, eficiência e eficácia no desempenho das funções.
- (E) proatividade, regularidade, efetividade e compatibilidade.





### Questão 6

Considerando o Decreto 9.057/2017 e a atuação do IFSC na Educação a Distância, marque (V) para as afirmativas verdadeiras e (F), para as falsas.

- ( ) As Instituições de Ensino Superior (IES) passam a ter permissão para criar polos sem a necessidade de visita de avaliação do Ministério da Educação.
- ( ) Ao IFSC o decreto permite a oferta de educação superior a distância e interdiz a oferta de educação básica.
- ( ) O Decreto permite que instituições brasileiras como o IFSC tenham polos de educação a distância no exterior.
- ( ) Ao estabelecer proibição à oferta da educação básica na modalidade a distância o Decreto apresenta algumas situações emergenciais em que tal regra pode ser rompida, como no caso de pessoas que estejam impedidas de acompanhar o ensino presencial por motivo de saúde.
- ( ) O IFSC tem a obrigatoriedade de solicitar ao Ministério da Educação credenciamento para a oferta de cursos superiores na modalidade a distância.
- ( ) Os cursos de pós-graduação *lato sensu* na modalidade a distância devem ter as atividades presenciais realizadas exclusivamente nos polos da oferta.

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

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

### Questão 7

Leia as afirmativas em relação a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina – CEFET-SC em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFSC, que ocorreu em 2008.

- I. Com a transformação de CEFET-SC para IFSC, as “Unidades de Ensino” passaram a ser denominadas “Câmpus”.
- II. No ano de 2008, o IFSC era composto pelos Câmpus de Florianópolis, São José, Jaraguá do Sul, Joinville, Chapecó, Araranguá e Florianópolis-Continente.
- III. No ano de 2008, ocorreu a federalização das escolas comunitárias: Centro Politécnico Geraldo Werninghaus – CEPEG em Jaraguá do Sul e Centro Tecnológico Industrial Metal-Mecânico – CETIMM em Xanxerê, que passaram a compor os Câmpus do IFSC.
- IV. O Câmpus Florianópolis-Continente, é a antiga Escola Catarinense de Gastronomia.
- V. A sede da Reitoria do IFSC está situada na cidade de Blumenau.

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

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



### Questão 8

Os edifícios que compõem os Câmpus dos Institutos Federais de Santa Catarina (IFSC) constituem edifícios públicos e de uso coletivo. Na construção, ampliação ou reforma de edifícios do IFSC alguns requisitos de acessibilidade deverão ser observados. De acordo com a Lei nº 10.098/2000, marque **(V)** para as afirmativas verdadeiras e **(F)**, para as falsas.

- ( ) Pelo menos um dos acessos ao interior da edificação deverá estar livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- ( ) Os locais de conferências, aulas e outros de natureza similar deverão dispor de espaços reservados para pessoas que utilizam cadeira de rodas, e de lugares específicos para pessoas com deficiência auditiva e visual, inclusive acompanhante.
- ( ) Pelo menos um dos itinerários que comuniquem horizontal e verticalmente todas as dependências e serviços do edifício, entre si e com o exterior, deverá cumprir os requisitos de acessibilidade de que trata esta Lei.
- ( ) Os edifícios a serem construídos com mais de um pavimento além do pavimento de acesso, incluindo habitações unifamiliares, e que não estejam obrigados à instalação de elevador, deverão dispor de especificações técnicas e de projeto que facilitem a instalação de um elevador adaptado, devendo os demais elementos de uso comum destes edifícios atender aos requisitos de acessibilidade.
- ( ) Os edifícios deverão dispor, pelo menos, de dois banheiros acessíveis, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de maneira que possam ser utilizados por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.
- ( ) As disposições da Lei 10.098/2000 não se aplicam aos edifícios ou imóveis declarados bens de interesse cultural ou de valor histórico-artístico, a serem adaptados.

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

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



### Questão 9

Analise as afirmações abaixo, relativas aos cursos técnicos de nível médio:

- I. A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é sempre desenvolvida de forma articulada ao Ensino Médio.
- II. Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos, possibilitando itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados, e têm suas cargas horárias mínimas de 1.400 horas.
- III. É permitido atividades não presenciais de até 20% (vinte por cento) da carga horária diária dos cursos.
- IV. Estabelece a possibilidade de cursos de Educação Profissional na forma articulada com o Ensino Médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.
- V. As escolas particulares devem solicitar autorização ao Conselho Estadual de Educação, para a oferta de cursos técnicos.

Quais das afirmações **NÃO** estão corretas?

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

### Questão 10

Em uma de suas obras, Pedro Demo (2015) apresenta pressupostos de educar pela pesquisa. Considerando as proposições do autor, analise as afirmativas a seguir:

- I. A convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica.
- II. O reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa.
- III. A necessidade de fazer da pesquisa obrigação cotidiana do professor e do aluno.
- IV. A definição de educação como processo de formação de competência histórica humana.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmativas **CORRETAS**.

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



### Questão 11

Conforme o estabelecido no Decreto nº 5840/06, que institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, marque (**V**) para as afirmativas verdadeiras e (**F**), para as falsas.

- ( ) As instituições federais de educação profissional devem ofertar o PROEJA desde 2006.
- ( ) A oferta do PROEJA poderá ser articulada com as instituições públicas dos sistemas de ensino estaduais e municipais e entidades privadas nacionais de serviço social, aprendizagem e formação profissional vinculadas ao sistema sindical ("Sistema S").
- ( ) O PROEJA abrangerá formação inicial e continuada de trabalhadores; e educação profissional técnica de nível médio.
- ( ) Os cursos e programas do PROEJA deverão considerar as características dos jovens e adultos atendidos, e deverão ser articulados ao ensino fundamental, no caso da formação inicial e continuada de trabalhadores e ao ensino médio no caso de cursos técnicos.

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

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

### Questão 12

**Assinale** as afirmações verdadeiras com (**V**) e as falsas com (**F**), sobre o acesso à Educação Inclusiva:

- ( ) A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivo o acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas especiais, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais.
- ( ) O movimento mundial pela educação inclusiva é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação.
- ( ) Escolas regulares que possuam orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos.
- ( ) Importante que os governos adotem o princípio de educação inclusiva em forma de lei ou de política, matriculando todos os sujeitos em escolas regulares, a menos que existam fortes razões para agir de outra forma.

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

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



### Questão 13

Autores como Maria Margarida Machado, João Ferreira de Oliveira, Gaudêncio Frigotto, Maria Ciavatta e Marise Ramos, dentre outros, vêm debatendo a relevância de uma formação integrada para o trabalhador. Formação essa que supere uma formação fragmentada ou aligeirada, pressa essa muitas vezes exigida pelo mercado de trabalho e pela realidade econômica e social dos brasileiros.

Já a educação integral, vem sendo discutida desde a época do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, considerando-se uma alternativa para a superação dos problemas de desigualdades sociais e educacionais do Brasil.

Todavia, existe distinção entre formação integrada e formação integral. Dessa forma, assinale as afirmações verdadeiras com **(V)** e as falsas com **(F)** sobre o assunto.

- ( ) *A Formação Integral é considerada uma formação que visa atingir seus sujeitos no desenvolvimento qualitativo de todas as suas dimensões pessoais: afetividade, corporeidade e racionalidade.*
- ( ) *O Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, apresenta meta que afirma que deve-se oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, vinte por cento das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, dez por cento dos(as) alunos(as) da educação básica.*
- ( ) *A educação integral está posta para as pessoas em desenvolvimento, crianças e adolescentes, já a educação ou formação integrada está posta para o trabalhador, que se encontra numa condição de exercício de atividades produtivas que requerem cada vez mais qualificação profissional.*
- ( ) *A formação integrada tem como propósito fazer com que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho: seja nos processos produtivos, seja nos processos educativos como a formação inicial, como o ensino técnico, tecnológico ou superior.*
- ( ) *Considerando a realidade dos Institutos Federais, criados pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, uma das formas de educação integrada se dá pela educação profissional técnica de nível médio, que é desenvolvida de forma articulada com o ensino médio.*

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

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





### Questão 14

Relacione as colunas de acordo com a associação entre conceitos:

|                              |  |
|------------------------------|--|
| I. Ensino Médio              | ( ) Integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia  |
| II. Formação Integral        | ( ) É o processo de certificação de competências adquiridas fora do ambiente escolar   |
| III. Formação Integrada      | ( ) Preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.                      |
| IV. Educação Profissional    | ( ) Articula a formação geral, profissional, social, ética e cultural, voltado para um projeto de vida e formação cidadã.  |
| V. Reconhecimento de saberes | ( ) Tem como propósito fazer com que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho seja nos processos produtivos, seja nos processos educativos. |

Qual a sequência **CORRETA**?

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



### Questão 15

A concepção de pesquisa como princípio educativo e formativo articula diferentes conceitos e práticas pedagógicas que precisam constituir-se como parte do currículo escolar em diferentes níveis de oferta. Considerando essa premissa, leia as afirmativas que seguem e coloque **(F)** quando forem falsas e **(V)** quando forem verdadeiras.

- ( ) A pesquisa como princípio educativo articula o conhecimento a um Projeto Político Pedagógico, a uma concepção de educação. Essa concepção estabelece relações entre prática pedagógica e projeto de sociedade desejado influenciando o conhecimento que se quer construir.
- ( ) O diálogo é elemento fundamental na concepção de pesquisa como princípio educativo e formativo, pois elimina as condições da pesquisa como mera descoberta ultrapassando os limites da análise teórica.
- ( ) O pesquisador nasce nos meandros da pós-graduação, pois é nesse espaço que se torna possível dialogar e fazer pesquisa pela primeira vez inserindo-se na realidade a ser pesquisada.
- ( ) O papel da educação e da pesquisa é fundamental para o processo emancipatório, pois é através da educação permeada pela pesquisa que o sujeito será capaz de conhecer sua realidade e conhecer-se para criticamente criar condições de transformação das diferentes realidades vividas.

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

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



### Questão 16

O estudo da Bioquímica tem por objetivo possibilitar a compreensão dos princípios básicos das biomoléculas, bem como suas interações intermoleculares responsáveis por manter o estado vital. Com relação à química das biomoléculas, leia as afirmativas a seguir:

- I. Os aminoácidos apresentam em sua estrutura um grupo amina, um grupo carboxila, uma cadeia lateral (grupo R) e um hidrogênio ligados a um carbono. O que difere um aminoácido do outro é a cadeia lateral R.
- II. As proteínas são biomoléculas resultantes da ligação de centenas de aminoácidos. A ligação entre dois aminoácidos é denominada de ligação glicosídica, onde o grupo carboxila de um aminoácido se liga ao grupo amina de outro.
- III. Os carboidratos, de acordo com o tamanho e a organização molecular, são classificados em monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos. Os oligossacarídeos mais comuns são os dissacarídeos, como a maltose, que possui em sua estrutura uma molécula de glicose ligada a outra de frutose.
- IV. Os ácidos graxos são ácidos carboxílicos com cadeias hidrocarbonadas, classificados em saturados ou insaturados. Para a formação de um triglicerídeo, três ácidos graxos ligam-se a uma molécula de glicerol.

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

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

### Questão 17

As bactérias são microrganismos que apresentam efeitos maléficos ou benéficos para o ser humano. Enquanto algumas são patogênicas, outras são utilizadas na indústria de alimentos e na indústria farmacêutica. Conhecer a estrutura morfológica das bactérias é importante para a sua caracterização, indispensável no diagnóstico de infecções e também para a aplicação industrial.

Sobre as características gerais das bactérias, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- (A) A parede celular bacteriana é formada por polímeros complexos conhecidos como peptidoglicanos, que são responsáveis pela sua rigidez e atuam como uma barreira de proteção.
- (B) De acordo com suas características morfológicas, as bactérias são diferenciadas em cocos, bacilos e espirilos.
- (C) O método de coloração de Gram é utilizado para classificar as bactérias de acordo com suas propriedades tintoriais, em Gram-positivas e Gram-negativas.
- (D) As bactérias são microrganismos unicelulares, procariontes, ou seja, seu material genético não é envolto por membrana nuclear. São encontradas de forma isolada ou formando colônias.
- (E) A parede celular das bactérias Gram-negativas não apresenta membrana externa, enquanto que a parede celular das bactérias Gram-positivas apresenta membrana externa.



### Questão 18

As enzimas são catalisadores biológicos que aumentam a velocidade das reações necessárias para a manutenção da vida. Os processos de digestão dos alimentos, envio de sinais nervosos e contração muscular, por exemplo, ocorreriam lentamente na ausência de catálise. As enzimas atuam proporcionando um ambiente específico adequado para que uma dada reação possa ocorrer mais rapidamente. Com relação ao estudo das enzimas, avalie as afirmativas a seguir e marque (**V**) para as verdadeiras e (**F**) para as falsas:

- ( ) Durante a reação o substrato liga-se em um fenda na estrutura da enzima, denominada sítio ativo.
- ( ) Para catalisar a reação, algumas enzimas necessitam de um componente adicional em sua estrutura, denominado de cofator se for uma molécula orgânica, ou de coenzima se for um íon inorgânico.
- ( ) As enzimas são classificadas de acordo com o tipo de reação que catalisam. As “transferases” participam de reações onde ocorre a transferência de elétrons.
- ( ) A velocidade de uma reação catalisada por enzimas aumenta com o aumento da concentração do substrato até que ocorra a saturação da enzima. Após a saturação, a velocidade da reação permanece constante.
- ( ) As enzimas possuem uma temperatura ótima de funcionamento, onde a velocidade da reação é máxima. Acima desta temperatura ocorre a desnaturação da enzima e, portanto, a diminuição da velocidade da reação.

Marque a opção que contenha a sequência **CORRETA**, de cima para baixo:

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

### Questão 19

As medições químicas são realizadas em diversos ramos da atividade humana. Segundo o INMETRO, o objetivo principal da Metrologia Química é prover confiança para essas medições. Para alcançar esses objetivos são desenvolvidos materiais de referência, métodos, procedimentos e protocolos de referência, além de avaliação de laboratórios e capacitação de profissionais. Com relação aos conceitos relacionados com a Metrologia Química, assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) A reprodutibilidade dos resultados de uma medição refere-se ao grau de concordância entre os resultados das medições de um mesmo analito, efetuadas sob as mesmas condições de medição.
- (B) Exatidão refere-se ao grau de dispersão da medida quando repetida sob as mesmas condições experimentais. Precisão refere-se ao grau de proximidade do resultado de uma medida com o valor considerado como correto.
- (C) A incerteza que acompanha uma medida pode ter origem em dois erros experimentais: o erro sistemático, cujas causas são difíceis de identificar e que é difícil de ser eliminado, e o erro aleatório, cujas causas são possíveis de serem identificadas e que pode ser eliminado.
- (D) A repetitividade dos resultados de uma medição refere-se ao grau de concordância entre os resultados de medições sucessivas de um mesmo analito, efetuadas sob condições variadas de medição.
- (E) Materiais de referência são materiais, acompanhados por um certificado, que podem ser utilizados para a calibração de um equipamento, para a verificação da exatidão e precisão de um método de medição e para a sua validação.

### Questão 20

Uma reação química foi realizada a uma temperatura  $T$  e a uma pressão  $p$ . A reação é do tipo  $A + B \rightarrow C$ . Foram realizados três experimentos na qual se obteve uma velocidade de reação conforme indicado.

| Experimento | [A] (mol/L) | [B] (mol/L) | Velocidade Relativa |
|-------------|-------------|-------------|---------------------|
| 1           | 0,010       | 0,002       | 4V                  |
| 2           | 0,005       | 0,002       | 1V                  |
| 3           | 0,010       | 0,004       | 4V                  |

A partir dessas informações podemos afirmar que:

- (A) A temperatura passando para  $2T$  a velocidade passa para  $2V$
- (B) A reação é ordem global igual a 4.
- (C) A constante de velocidade é diretamente proporcional ao quadrado da velocidade.
- (D) A equação da velocidade pode ser dada por  $v = k.[A]^2$ .
- (E) Um aumento da concentração de B não afeta a velocidade, somente a temperatura.



### Questão 21

A atividade laboratorial depende, em grande parte, da execução humana, estando, portanto, susceptível a erros. A implantação de procedimentos de controle de qualidade permite minimizar esses erros e aumentar a credibilidade das análises realizadas em laboratório. A norma brasileira ABNT NBR ISO/IEC 17025 dispõe sobre os requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Com relação aos requisitos técnicos descritos nesta NBR, leia as afirmativas a seguir:

- I. O laboratório deve ter procedimentos para efetuar em segurança o manuseio, transporte, armazenamento, uso e manutenção planejada dos equipamentos de medição, de modo a assegurar seu correto funcionamento e prevenir contaminação ou deterioração.
- II. O laboratório deve utilizar métodos de ensaio e/ou calibração, incluindo os métodos para amostragem, que estejam publicados em normas internacionais, regionais ou nacionais. Métodos desenvolvidos pelo laboratório não devem ser utilizados, mesmo que estejam validados.
- III. Os resultados de cada ensaio ou calibração realizados pelo laboratório devem ser relatados com exatidão, clareza, objetividade, sem ambiguidade e de acordo com quaisquer instruções específicas nos métodos de ensaio ou calibração.
- IV. O laboratório deve monitorar, controlar e registrar as condições ambientais conforme requerido pelas especificações, métodos e procedimentos pertinentes, ou quando elas influenciam a qualidade dos resultados. Os ensaios e/ou calibrações devem ser interrompidos quando as condições ambientais comprometerem os resultados.

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

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

### Questão 22

O uso de aditivos anticongelamento de soluções é comum em países onde a temperatura recorrentemente atinge valores abaixo de 0 °C. Como poderia ser determinada a massa molar  $M_1$  do aditivo anticongelamento? Considere  $R$  a constante dos gases ideais,  $T_c$  a temperatura de congelamento do solvente,  $L_c$  o calor latente de solidificação do solvente,  $m_1$  a massa molar do soluto,  $m_2$  a massa do solvente e  $\Delta T_c$  a variação da temperatura de congelamento do solvente e  $K_c$  a constante criométrica do solvente. Considere  $f$  como sendo o fator de conversão de unidades.

- (A)  $M_1 = f \cdot \frac{K_c \cdot m_1}{m_2 \cdot \Delta T_c}$
- (B)  $M_1 = f \cdot \frac{R \cdot T_c \cdot m_1}{m_2 \cdot \Delta T_c}$
- (C)  $M_1 = f \cdot \frac{L_c \cdot K_c \cdot m_1}{m_2 \cdot R}$
- (D)  $M_1 = f \cdot \frac{R \cdot m_2}{m_1 \cdot K_c}$
- (E)  $M_1 = f \cdot \frac{K_c \cdot m_2}{m_1 \cdot R \cdot \Delta T_c}$



### Questão 23

Em 1937 ocorreu o desastre do Hindenburg em Nova Jersey. O dirigível alemão, cheio de hidrogênio gasoso, foi destruído em um incêndio de grandes proporções. São dadas as seguintes proposições sobre o fenômeno.

- I. Trata-se de uma reação exotérmica, na qual a energia de ativação é diretamente proporcional a quantidade de matéria presente, onde o total de entalpia liberada é igual ao produto da quantidade de matéria pelo volume total do dirigível.
- II. A variação de entropia do sistema em questão (dirigível), ao entrar em combustão, é dado pela quantidade de calor produzida acrescida do trabalho realizado para expansão dos gases durante a explosão.
- III. Considerando comportamento do hidrogênio como um gás ideal e a invariabilidade do volume do dirigível, antes da explosão não há realização de trabalho por parte do gás.

São **CORRETAS** as alternativas:

- (A) somente II e III.
- (B) somente II.
- (C) somente I.
- (D) somente I e II.
- (E) somente III

### Questão 24

A base do processo didático é o tripé objetivo/conteúdo/método, aspectos interdependentes entre si. Métodos de ensino são ações pelas quais se organizam as atividades de ensino e sua escolha depende de peculiaridades da cada disciplina e das características dos alunos. Um mesmo método utilizado com bons resultados numa turma pode não ser adequado a outra devido às características diferentes das turmas em questão. Libâneo classifica os métodos de ensino em quatro tipos básicos. Esses métodos estão listados na primeira coluna abaixo e descritos na segunda. Associe a segunda coluna com a primeira.

- I. Método de Exposição pelo Professor
- II. Método de Trabalho Independente
- III. Método de Elaboração Conjunta
- IV. Método de Trabalho em Grupo

- ( ) Os alunos executam tarefas dirigidas e orientadas pelo professor.
- ( ) Debates, seminários, *brainstorm*, entre outros, os quais devem ser combinados com outros métodos.
- ( ) O professor fala para os alunos sobre um tópico ou tema.
- ( ) “Conversação didática” envolvendo a classe toda ou grupos, com questões que estimulem uma resposta pensada.

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

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



### Questão 25

Sobre a química de coordenação e estruturas eletrônicas, assinale apenas a alternativa **CORRETA**.

- (A) Em 800 nm, uma solução de  $\text{Cu}^{2+}$  na concentração de  $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ , com coeficiente de absorção molar igual a  $100 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$  e num caminho óptico igual a 10 mm, não segue a Lei de Lambert-Beer
- (B) Em um comprimento de onda específico, quanto maior for o coeficiente de absorção molar de uma banda, maior é a proibição da transição eletrônica pelas regras de seleção.
- (C) O composto cloreto de hexaaminoníquel(II) pode ser sintetizado a partir da adição de seis equivalentes de  $\text{NH}_{3(\text{aq})}$  a 1 equivalente de  $[\text{Ni}(\text{OH}_2)_6]\text{Cl}_{2(\text{aq})}$ .
- (D) O íon  $\text{Fe}^{3+}$  possui 6 elétrons d na camada de valência.
- (E) O complexo  $[\text{Ni}(\text{OH}_2)_6]\text{Cl}_{2(\text{aq})}$  possui efeito quelato.

### Questão 26

A aula expositiva é um dos métodos de ensino mais utilizados pelos professores em geral. A explicação de um professor não se limita à reprodução de um livro ou material didático, pois o professor se baseia em vários autores e em produções próprias para trazer uma interpretação pessoal do conteúdo. A exposição lógica dos conteúdos de ensino pode ser um procedimento valioso, desde que o professor consiga despertar no aluno a capacidade (e vontade) de se concentrar e pensar. Numa aula expositiva, a atividade do aluno é receptiva, mas não necessariamente passiva, desde que ele mobilize suas estruturas cognitivas para dar significado ao que está ouvindo. Abaixo são apresentadas algumas características da aula expositiva. Identifique com a letra **V** cada vantagem deste método de ensino e com a letra **L** cada limitação.

- ( ) Possibilita a transmissão de muitas informações num curto espaço de tempo.
- ( ) Torna mais acessíveis aos estudantes, conteúdos pouco motivadores e difíceis de serem assimiladas apenas através da leitura.
- ( ) Pode criar nos alunos o hábito de estudarem apenas através de suas anotações de classe não recorrendo à bibliografia indicada pelo professor.
- ( ) Oferece a possibilidade de o estudante ser motivado pelo professor, que já possui um profundo conhecimento sobre a matéria.
- ( ) Pouca participação do aluno em função da comunicação unilateral característica desta técnica de ensino.
- ( ) Considera a classe como um grupo uniforme, não levando em conta o fato de que os alunos possuem estilos de aprendizagem diferenciados.

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

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



### Questão 27

O uso de tecnologia no mundo de hoje está em um estado tal que é inconcebível mantê-la afastada da sala de aula. Hoje em dia, a habilidade de dominar aspectos básicos da tecnologia é, ou deveria ser, pré-requisito da atividade docente. A discussão necessária, portanto, não é **se** devemos usar novas tecnologias na educação formal, mas **como** usá-las. Partindo dessa premissa, marque (V) para as afirmativas verdadeiras e (F), para as falsas.

- ( ) É necessário que os cursos de formação de professores formem profissionais que tenham apreço pela inovação, pela busca do novo.
- ( ) A diferença didática está mais no uso ou não uso das novas tecnologias que na compreensão das suas possibilidades.
- ( ) O professor deve usar variados recursos tecnológicos em suas aulas, pois inovar as técnicas assegura a eficiência nos processos de ensino-aprendizagem.
- ( ) Não é necessário abandonar as formas já conhecidas em favor das novas tecnologias. É possível integrá-las às já conhecidas para obter bons resultados.
- ( ) Com o domínio das novas tecnologias, o professor pode evitar as invasões tecnológicas indiscriminadas às salas de aula para, criticamente, decidir adotá-las ou não em suas práticas docentes no momento que julgar adequado.

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

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

### Questão 28

Uma das formas de uso pedagógico de vídeo que mais tem se popularizado recentemente são as videoaulas. Esse formato de aula traz diversos benefícios a quem estuda por seu intermédio. Constituem exemplos desses benefícios:

- I. Aluno poderá escolher quando assistir, no momento em que se sentir mais predisposto ao estudo.
- II. O maior controle do aluno sobre a explicação: ele pode pausar, retroceder, acelerar e até mesmo rever a videoaula.
- III. A menor exposição a distrações, interrupções ou brincadeiras comuns em uma aula presencial.
- IV. A maior interatividade entre professor e aluno, com a possibilidade de questionar quando não entende algo.

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

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



### Questão 29

A sala de aula invertida é uma metodologia de ensino pouco conhecida no Brasil. Sua característica essencial é que as atividades que tradicionalmente são feitas em sala de aula passam a ser feitas em casa e aquelas normalmente feitas em casa passam a ser feitas na sala de aula. Sobre essa alternativa metodológica, são feitas as seguintes afirmações:

- I. O uso de videoaulas é prática indissociável da sala de aula invertida.
- II. Uma das vantagens da sala de aula invertida é que, como a aplicação dos conceitos ocorre em sala de aula, o auxílio do professor ou dos colegas podem ocorrer quando as dúvidas surgem.
- III. Embora não essencial, o uso de videoaulas é uma prática normalmente associada à sala de aula invertida.
- IV. Na sala de aula invertida, a explicação dos conteúdos passa a ocorrer em casa.
- V. Uma das maiores dificuldades esperadas na inversão das aulas é que, se muitos alunos já não têm o hábito de fazer as tarefas propostas no método tradicional, após a apresentação dos conteúdos, o que os faria se preparar antes da aula?

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

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

### Questão 30

Atualmente existe uma diversidade de técnicas analíticas para a se determinar a composição química, mineralógica e microestrutural de compostos orgânicos e inorgânicos. Com relação aos métodos instrumentais de análise marque **(V)** para as afirmativas verdadeiras e **(F)**, para as falsas.

- ( ) Os espectros de absorção de radiação no ultravioleta e no visível são um instrumento que pode ser usado para a identificação de compostos orgânicos insaturados e também na elucidação de suas estruturas.
- ( ) A difração de Raio-X usa a lei de *Bragg* para calcular a distância entre camadas atômicas em um cristal. Esta técnica é de grande interesse para identificação dos elementos químicos presentes em uma amostra e para obtenção de estruturas moleculares e cristalinas.
- ( ) A espectroscopia de energia dispersiva pode ser utilizada para a determinação qualitativa e quantitativa da composição de amostras sólidas e líquidas, esta usa o princípio de identificação pelo raio-X emitido através da interação inelástica do feixe eletrônico com a amostra.
- ( ) A fluorescência de Raio-X é uma técnica não destrutiva que envolve o uso da emissão de Raio-X para se obter uma análise elementar quantitativa de materiais no estado sólido e líquido.
- ( ) A cromatografia gasosa pode ser usada para análises qualitativas e quantitativas. Na cromatografia gás-líquido a fase móvel é um gás, enquanto a fase estacionária é um líquido retido na superfície de um sólido inerte por adsorção ou ligação química.

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

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

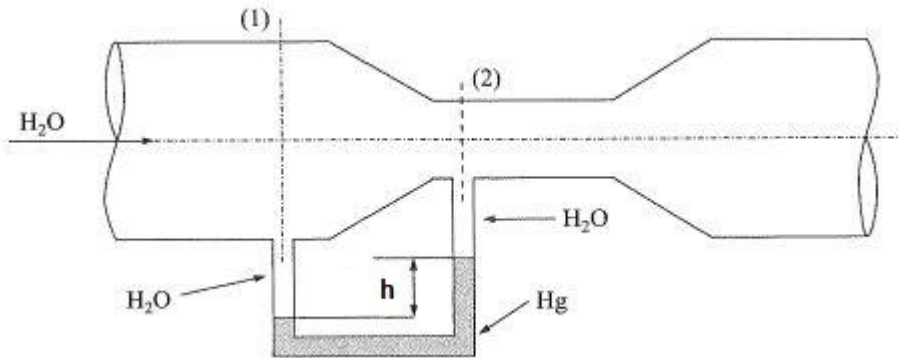




### Questão 31

Nas indústrias químicas existe uma diversidade de processos que envolvem fluidos. Uma das variáveis de controle nesse caso é a vazão do fluido que escoar por certa tubulação horizontal. Para isso, pode-se usar um tubo Venturi para medir tal vazão. Assinale a alternativa **CORRETA** que contenha a expressão do cálculo da vazão de acordo com as respectivas variáveis do processo para um tubo circular. Considere a área da seção transversal (1) duas vezes maior que da seção (2), regime turbulento e despreze perdas de carga.

Admita que:  $Q_1$  é a vazão na seção (1);  $D_1$  é o diâmetro do tubo na seção (1);  $g$  é a aceleração da gravidade;  $h$  é a diferença de altura apontada no Venturi;  $\rho_{Hg}$  e  $\rho_{H_2O}$  são as massas específicas do mercúrio e da água, respectivamente; e  $\gamma$  é o peso específico do fluido que passa no tubo (1).



(A) 
$$Q_1 = \pi \frac{D_1^2}{4} \sqrt{\frac{2g^2 h (\rho_{Hg} - \rho_{H_2O})}{3\gamma}}$$

(B) 
$$Q_1 = \sqrt{\frac{gh(\rho_{Hg} - \rho_{H_2O})}{2\gamma}}$$

(C) 
$$Q_1 = \pi D_1^2 \frac{gh(\rho_{Hg} - \rho_{H_2O})}{2\gamma}$$

(D) 
$$Q_1 = \frac{\pi D_1^2}{4} (\rho_{Hg} - \rho_{H_2O}) gh$$

(E) 
$$Q_1 = (\rho_{Hg} - \rho_{H_2O}) gh$$



### Questão 32

O estado de Santa Catarina possui diversas indústrias de fabricação de vidros. Para a obtenção desse importante material inorgânico usam-se diversas matérias-primas que necessitam passar por um processo de transformação química. Com relação a produção de vidros e suas propriedades marque **(V)** para as afirmativas verdadeiras e **(F)**, para as falsas.

- ( ) O vidro apresenta estrutura cristalina, ou seja, possui estrutura molecular ordenada a longo alcance.
- ( ) O carbonato de cálcio é uma matéria-prima natural usada para produzir vidros soda-cal, como o vidro de janela.
- ( ) A Albita é um feldspato sintético responsável por incorporar ao vidro óxidos de elementos alcalinos e alcalinos terrosos, como o sódio e o potássio.
- ( ) Para se conformar vidros pode-se usar um processo chamado de recozimento.
- ( ) Quando há necessidade de formular vidros com baixa expansão térmica linear pode-se usar baixos percentuais de sílica e altos percentuais de óxido de boro.
- ( ) O processo de têmpera térmica é realizado em vidros com o objetivo de incrementar a resistência mecânica.
- ( ) Como exemplos de óxidos formadores de vidro pode-se citar o  $\text{SiO}_2$  e o  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , e como exemplos de óxidos fundentes pode-se citar o  $\text{Na}_2\text{O}$  e o  $\text{Li}_2\text{O}$ .

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

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

### Questão 33

Sobre a química do estado sólido, assinale apenas a alternativa **INCORRETA**.

- (A) O polimorfismo pode ocorrer em ligas metálicas quando estas são submetidas a diferentes condições de temperatura e pressão.
- (B) Uma célula unitária cúbica metálica de tungstênio, com rede de corpo centrado possui dois átomos em seu interior.
- (C) Um sólido amorfo tem por definição, a facilidade de absorver moléculas de água.
- (D) O fator de empacotamento atômico calcula a proporção entre o volume ocupado por átomos dentro de uma célula unitária e volume total da mesma célula.
- (E) Os sete sistemas cristalinos se diferem pelas relações entre seus parâmetros de rede, definidos pelos comprimentos  $a$ ,  $b$  e  $c$  e os ângulos  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ .



### Questão 34

Com relação as teorias ácido-base, avalie o acerto das afirmações adiante e marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

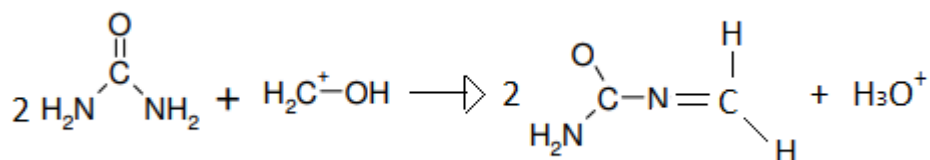
- ( ) A amônia pode ser considerada uma base de Arrhenius, pois se associa a um próton para formar o cátion amônio.
- ( )  $Mg^{2+}$  tende a se ligar mais facilmente com o ligante  $SCN^-$  do que com o ligante  $Cl^-$ , pois segundo a classificação de Pearson, ácidos duros tendem a se ligar com bases duras.
- ( ) Dióxido de carbono na presença de íons  $OH^-$ , atua como um ácido de Lewis, gerando íons bicarbonato como produto.
- ( ) O íon bicarbonato é mais básico que o íon carbonato.
- ( ) Ácido acético e íon acetato podem ser considerados respectivamente ácido e base conjugada, pela teoria ácido-base de Brønsted-Lowry.

Marque a opção que contenha a sequência **CORRETA**, de cima para baixo:

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

### Questão 35

A síntese de resinas Ureia-Formaldeído para indústria madeireira é normalmente um processo conduzido em um mesmo reator. O mecanismo da reação de polimerização entre a ureia e o formaldeído envolve várias etapas. Uma das etapas está representada na equação abaixo:

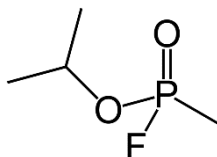


Assinale a alternativa que contém a afirmação **INCORRETA** em relação as etapas e o processo de polimerização.

- (A) Na reação entre ureia e formol pode-se obter a hidroximetilação da ureia apenas em presença de ácidos.
- (B) A reação de polimerização entre a ureia e o formaldeído é exotérmica e é chamada de reação de condensação e libera água.
- (C) Na reação entre ureia e formol pode-se obter a hidroximetilação da ureia por dois mecanismos: em presença de ácidos e presença de bases.
- (D) Em meio ácido, a reação ocorre via intermediário carbocátion.
- (E) A equação representa a molécula de formaldeído protonada reagindo com a ureia.

### Questão 36

Em abril de 2017, um ataque aéreo com gás tóxico matou 86 pessoas e feriu outras 546 em Idlib, província da Síria. Em junho, a Organização para Proibição de Armas Químicas (Opaq) concluiu que o gás utilizado foi o sarin. O gás foi desenvolvido como pesticida pelos alemães em 1938. O agente é classificado pelo comitê de segurança da ONU como arma de guerra e causa dano direto ao sistema nervoso. Sua fórmula estrutural é:



Texto disponível em: <https://mundoestranho.abril.com.br/ciencia/como-e-um-ataque-com-gas-sarin/>  
acesso em 27/09/2017

Sobre o gás sarin, analise as proposições abaixo:

- I. Trata-se de um organofosforado
- II. Tem fórmula molecular  $C_4H_{10}FO_2P$
- III. As ligações do carbono são do tipo sigma,  $sp^2$
- IV. O sarin é uma molécula quiral.
- V. A molécula apresenta sete ligações do tipo sigma e uma do tipo pi

Estão **CORRETAS** as alternativas:

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

### Questão 37

Um dos casos em que a reciclagem proporciona grande economia de energia é no reaproveitamento do alumínio. Em tempos em que a ameaça de escassez de energia elétrica compromete o crescimento do país e exige uma mudança de hábitos da população com o objetivo de evitar a pior, é importante destacar o papel da reciclagem. Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- (A) A reciclagem do alumínio tem importante contribuição na preservação do meio ambiente.
- (B) A reciclagem, além de aumentar a extração da bauxita, também poupa o meio ambiente de toneladas de resíduos tóxicos que são gerados a partir da produção do alumínio primário.
- (C) A reciclagem do alumínio também poderá economizar espaço nos aterros sanitários.
- (D) A reciclagem de latas também tem um importante papel social. Cria novos empregos em centros de reciclagem, empresas de alumínio, transporte e empresas que dão suporte à indústria do alumínio.
- (E) Os benefícios da reciclagem do alumínio são importantes no processo de conscientização ambiental da população, além de proporcionar a conservação de recursos naturais e a redução de consumo de energia.

### Questão 38

O século XVIII foi marcado por grandes revoluções científicas, em relação a matéria coexistiam pelo menos duas ideias que tentavam explicar o seu comportamento. Analise as afirmações abaixo:

- ( ) O grupo de Georg Ernst Stahl, foi o formulador da teoria do Flogístico.
- ( ) O flogístico era considerado o responsável pela combustibilidade, de modo que submetendo os metais e substâncias combustíveis a processos de combustão ou calcinação o flogístico era liberado, segundo Stahl.
- ( ) O grupo de Lavoisier defendia que a combustão, a calcinação e a respiração estavam envolvidas na absorção de oxigênio.
- ( ) Uma das principais causa da crise e posterior revolução científica no século XVIII foi o desenvolvimento da Química Pneumática, que proporcionou a descoberta do hidrogênio, permitindo que se compreendesse a sua reatividade química.
- ( ) Os metais, ou mesmo o hidrogênio, que segundo Lavoisier eram compostos, no sistema flogista foram definidos como substâncias simples.

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

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

### Questão 39

Em uma reação de adição, do tipo  $A + B \leftrightarrow 2C$ , determine a velocidade da reação inversa, sabendo que a determinada temperatura a constante de equilíbrio da reação é  $5,0 \cdot 10^4$ , para  $[B] = 1,0 \cdot 10^{-5}$  mol/L,  $[C] = 4,0 \cdot 10^{-3}$  mol/L e a constante de velocidade da reação direta igual a  $2,0 \cdot 10^{-6}$  (mol/L.s)<sup>-1</sup>.

- (A)  $6,4 \cdot 10^{-11}$  mol/L.s
- (B)  $3,2 \cdot 10^4$  mol/L.s
- (C)  $8,0 \cdot 10^{-1}$  mol/L.s
- (D)  $1,0 \cdot 10^{-2}$  mol/L.s
- (E)  $6,4 \cdot 10^{-7}$  mol/L.s





### Questão 40

Um marco emblemático que chamou a atenção das autoridades mundiais de saúde sobre o risco do uso do Hg foram os acidentes de Minamata e Niigata, no Japão, devido à liberação de Hg em efluentes industriais. Atualmente, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) tem o papel de elaborar e implementar a Política Nacional de Segurança Química, com previsão de entrega até 2021. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em 28/09/2017.

Em relação ao ciclo do mercúrio na natureza, analise as afirmações abaixo.

- ( ) O mercúrio é um elemento presente naturalmente na crosta terrestre, na água, nos seres vivos e na atmosfera.
- ( ) Por apresentar um longo tempo de residência em organismos, o Hg aumenta sua concentração ao longo do tempo de exposição ao organismo processo chamado de bioacumulação.
- ( ) A Política Nacional de Segurança Química vai assegurar que substâncias químicas sejam produzidas e usadas de forma responsável, minimizando os efeitos adversos ao meio ambiente e à saúde humana.
- ( ) O principal mecanismo associado a contaminação ambiental do Hg é a possibilidade de metilação da forma reduzida, resultando em compostos de metil e di-metil Hg.
- ( ) Esta espécie ( $\text{Hg}^{2+}$ ) é a forma dominante de Hg presente na deposição atmosférica úmida e seca, resultante da redução do  $\text{Hg}^0$  presente na atmosfera pela ação do oxigênio e ozônio.

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

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



## PROVA DISCURSIVA

Com base no conteúdo de conhecimento específico da área escolhida e de conhecimentos pedagógicos e de legislação publicados nos programas constantes do Edital nº 33/2017 (e suas retificações) e, considerando em especial:

- o art. 207 da Constituição Federal, que estabelece para a educação o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- o Decreto nº 9.057/2017, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394/1996 quanto às diretrizes para a oferta de educação a distância; e
- o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC 2015-2019, que estabelece o incentivo à educação a distância como uma das práticas de ensino da instituição e define a extensão como um processo educativo e um instrumento de articulação da instituição com os diversos atores da sociedade:

Escreva um texto dissertativo de, no mínimo 15 (quinze) linhas e, no máximo, 60 (sessenta) linhas, propondo uma **atividade avaliativa prática por meio de uma ação de extensão** focada no desenvolvimento do entorno dos Câmpus do IFSC evidenciando os conhecimentos teóricos abordados em sala de aula aplicados à prática profissional, científica e tecnológica do estudante.

A atividade deve ser desenvolvida para um curso técnico subsequente presencial com a integração estratégica, pelo docente, de tecnologias educacionais de informação e comunicação, inclusive recursos disponíveis em ambiente virtual de ensino aprendizagem.

**Observação:** Com base no Edital nº 33/2017 e suas retificações, reiteramos que os critérios para a 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 da área; (3) conhecimento de metodologias e recursos didáticos; (4) articulação entre os conhecimentos específicos, a efetiva prática pedagógica para atender à situação proposta.







## Tabela periódica dos elementos

|                              |                               |                              |                                    |                              |                                 |                              |                              |                                 |                                  |                                  |                                  |                              |                              |                                |                              |                             |                               |          |          |          |          |          |                          |  |  |  |  |  |  |  |         |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------|
|                              |                               |                              |                                    |                              |                                 |                              |                              |                                 |                                  |                                  |                                  |                              |                              |                                |                              |                             |                               |          |          |          |          |          |                          |  |  |  |  |  |  |  | 18<br>0 |
| 1<br>H<br>1,0<br>Hidrogênio  | 2<br>2A                       |                              |                                    |                              |                                 |                              |                              |                                 |                                  |                                  |                                  |                              |                              |                                |                              |                             |                               | 13<br>3A | 14<br>4A | 15<br>5A | 16<br>6A | 17<br>7A | 2<br>He<br>4,00<br>Hélio |  |  |  |  |  |  |  |         |
| 3<br>Li<br>6,9<br>Lítio      | 4<br>Be<br>9,0<br>Berílio     |                              |                                    |                              |                                 |                              |                              |                                 |                                  |                                  |                                  | 5<br>B<br>10,8<br>Boro       | 6<br>C<br>12,0<br>Carbono    | 7<br>N<br>14,0<br>Nitrogênio   | 8<br>O<br>16,0<br>Oxigênio   | 9<br>F<br>19,0<br>Fluor     | 10<br>Ne<br>20,2<br>Neônio    |          |          |          |          |          |                          |  |  |  |  |  |  |  |         |
| 11<br>Na<br>23,0<br>Sódio    | 12<br>Mg<br>24,3<br>Magnésio  | 3<br>3B                      | 4<br>4B                            | 5<br>5B                      | 6<br>6B                         | 7<br>7B                      | 8<br>8B                      |                                 |                                  | 11<br>1B                         | 12<br>2B                         | 13<br>Al<br>27,0<br>Alumínio | 14<br>Si<br>28,1<br>Silício  | 15<br>P<br>31,0<br>Fósforo     | 16<br>S<br>32,1<br>Enxofre   | 17<br>Cl<br>35,5<br>Cloro   | 18<br>Ar<br>39,9<br>Argônio   |          |          |          |          |          |                          |  |  |  |  |  |  |  |         |
| 19<br>K<br>39,1<br>Potássio  | 20<br>Ca<br>40,1<br>Cálcio    | 21<br>Sc<br>45,0<br>Escândio | 22<br>Ti<br>47,9<br>Titânio        | 23<br>V<br>50,9<br>Vanádio   | 24<br>Cr<br>52,0<br>Cromo       | 25<br>Mn<br>54,9<br>Manganês | 26<br>Fe<br>55,8<br>Ferro    | 27<br>Co<br>58,9<br>Cobalto     | 28<br>Ni<br>58,7<br>Níquel       | 29<br>Cu<br>63,5<br>Cobre        | 30<br>Zn<br>65,4<br>Zinco        | 31<br>Ga<br>69,7<br>Gálio    | 32<br>Ge<br>72,6<br>Germânio | 33<br>As<br>74,9<br>Arsênio    | 34<br>Se<br>79,0<br>Selênio  | 35<br>Br<br>79,9<br>Bromo   | 36<br>Kr<br>83,8<br>Criptônio |          |          |          |          |          |                          |  |  |  |  |  |  |  |         |
| 37<br>Rb<br>85,5<br>Rubídio  | 38<br>Sr<br>87,6<br>Estrôncio | 39<br>Y<br>88,9<br>Ítrio     | 40<br>Zr<br>91,2<br>Zircônio       | 41<br>Nb<br>92,9<br>Níbio    | 42<br>Mo<br>95,9<br>Molibdênio  | 43<br>Tc<br>[98]<br>Técnetio | 44<br>Ru<br>101,1<br>Rútenio | 45<br>Rh<br>102,9<br>Ródio      | 46<br>Pd<br>106,4<br>Paládio     | 47<br>Ag<br>107,9<br>Prata       | 48<br>Cd<br>112,4<br>Cádmio      | 49<br>In<br>114,8<br>Índio   | 50<br>Sn<br>118,7<br>Estanho | 51<br>Sb<br>121,8<br>Antimônio | 52<br>Te<br>127,6<br>Telúrio | 53<br>I<br>126,9<br>Iodo    | 54<br>Xe<br>131,3<br>Xenônio  |          |          |          |          |          |                          |  |  |  |  |  |  |  |         |
| 55<br>Cs<br>132,9<br>Césio   | 56<br>Ba<br>137,3<br>Bário    | 57-71                        | 72<br>Hf<br>178,5<br>Háfnio        | 73<br>Ta<br>181,0<br>Tântalo | 74<br>W<br>183,8<br>Tungstênio  | 75<br>Re<br>186,2<br>Rênio   | 76<br>Os<br>190,2<br>Ósmio   | 77<br>Ir<br>192,2<br>Írídio     | 78<br>Pt<br>195,1<br>Platina     | 79<br>Au<br>197<br>Ouro          | 80<br>Hg<br>200,6<br>Mercúrio    | 81<br>Tl<br>204,4<br>Telúrio | 82<br>Pb<br>207,2<br>Chumbo  | 83<br>Bi<br>209,0<br>Bismuto   | 84<br>Po<br>[209]<br>Polônio | 85<br>At<br>[210]<br>Astato | 86<br>Rn<br>[222]<br>Radônio  |          |          |          |          |          |                          |  |  |  |  |  |  |  |         |
| 87<br>Fr<br>[223]<br>Frâncio | 88<br>Ra<br>[226]<br>Rádio    | 89-103                       | 104<br>Rf<br>[261]<br>Rutherfordio | 105<br>Db<br>[262]<br>Dubnio | 106<br>Sg<br>[266]<br>Seaborgio | 107<br>Bh<br>[264]<br>Bohrio | 108<br>Hs<br>[277]<br>Háscio | 109<br>Mt<br>[268]<br>Meitnerio | 110<br>Ds<br>[271]<br>Darmstádio | 111<br>Rg<br>[272]<br>Roentgenio | 112<br>Cn<br>[277]<br>Copernício |                              |                              |                                |                              |                             |                               |          |          |          |          |          |                          |  |  |  |  |  |  |  |         |

|             |                |
|-------------|----------------|
| <b>Nome</b> | Número atômico |
|             | <b>Símbolo</b> |
|             | Massa atômica  |

|                               |                            |                                  |                               |                                |                                  |                                 |                                |                               |                                 |                                 |                                |                                  |                               |                                 |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 57<br>La<br>138,9<br>Lantânio | 58<br>Ce<br>140,1<br>Cério | 59<br>Pr<br>140,9<br>Praseodímio | 60<br>Nd<br>144,2<br>Néodímio | 61<br>Pm<br>[145]<br>Promécio  | 62<br>Sm<br>150,4<br>Samaritônio | 63<br>Eu<br>152,0<br>Európio    | 64<br>Gd<br>157,3<br>Gadolínio | 65<br>Tb<br>158,9<br>Terbório | 66<br>Dy<br>162,5<br>Dípsrio    | 67<br>Ho<br>164,9<br>Hólio      | 68<br>Er<br>167,3<br>Érbio     | 69<br>Tm<br>168,9<br>Tulmio      | 70<br>Yb<br>173,0<br>Ítrio    | 71<br>Lu<br>175,0<br>Lutécio    |
| 89<br>Ac<br>[227]<br>Actínio  | 90<br>Th<br>232,0<br>Tório | 91<br>Pa<br>231,0<br>Protactínio | 92<br>U<br>238,0<br>Urânio    | 93<br>Np<br>[237]<br>Neptúncio | 94<br>Pu<br>[244]<br>Plutônio    | 95<br>Am<br>[243]<br>Americônio | 96<br>Cm<br>[247]<br>Cúrio     | 97<br>Bk<br>[247]<br>Bérbório | 98<br>Cf<br>[251]<br>Califórnio | 99<br>Es<br>[252]<br>Einsteinio | 100<br>Fm<br>[257]<br>Fermílio | 101<br>Md<br>[258]<br>Mendelevio | 102<br>No<br>[259]<br>Nobelio | 103<br>Lr<br>[262]<br>Lawrencio |