



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

Concurso Público Federal Edital 27/2015

PROVA

Área: Química Ambiental

QUESTÕES OBJETIVAS

Legislação	01 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 40

Nome do candidato: _____ Nº de Inscrição: _____

INSTRUÇÕES

- 1) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 40 questões, numeradas de 1 a 40. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- 2) A prova é composta por 40 questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.
- 3) O tempo de duração da prova é de 3h30min(três horas e trinta minutos).
- 4) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.
- 5) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, e devem permanecer em local designado pelo fiscal. Os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que descumprir essas orientações.
- 6) O candidato só poderá deixar o local após 90min (noventa minutos) do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.
- 7) O candidato poderá levar consigo o caderno de provas após decorridas 120min (cento e vinte minutos) do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.
- 8) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.
- 9) O candidato deverá preencher a caneta a Folha de Respostas, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. O candidato deverá responder a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.
- 10) Não haverá substituição da Folha de Respostas em caso de erro do candidato.
- 11) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.
- 12) As referências podem ser apresentadas de forma reduzida, uma vez que a bibliografia completa consta no Anexo II do edital 27/2015.

LEGISLAÇÃO

1. Quanto à estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal, instituído pela Lei nº 12.772/2012, pode-se afirmar que:

() São atividades das Carreiras e Cargos Isolados do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal aquelas relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão e as inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição, além daquelas previstas em legislação específica.

() A Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico destina-se a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação básica e da educação profissional e tecnológica.

() O ingresso nos cargos de provimento efetivo de Professor da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e da Carreira do Magistério do Ensino Básico Federal ocorrerá mediante aprovação em concurso público de provas ou de provas e títulos, tendo como requisito de ingresso o título de doutor na área exigida no concurso.

() O Professor das IFE, ocupante de cargo efetivo do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal, com regime de trabalho de 40 (quarenta) horas com dedicação exclusiva implica o impedimento do exercício de outra atividade remunerada, pública ou privada, com as exceções previstas em lei.

() O ocupante de cargos do Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Federal poderá afastar-se de suas funções, assegurados todos os direitos e vantagens a que fizer jus, para participar de programa de pós-graduação stricto sensu ou de pós-doutorado independentemente do tempo ocupado no cargo ou na instituição.

Analise as afirmativas acima identificando com “V” as VERDADEIRAS e com “F” as FALSAS assinalando a seguir a alternativa CORRETA, na sequência de cima para baixo:

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

2. Segundo a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS, a Organização Acadêmica e Curricular orienta:

- I. Os cursos técnicos integrados.
- II. Os cursos técnicos concomitantes.
- III. Os cursos superiores de tecnologia.
- IV. Os cursos de bacharelado.
- V. Os programas de pós-graduação.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão CORRETAS:

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

3. Segundo estabelece a Lei 12.772/2012, no regime de dedicação exclusiva será admitida, observadas as condições da regulamentação própria de cada IFE, a percepção de:

- I. Remuneração de cargos de direção ou funções de confiança.
- II. Retribuição por participação em comissões julgadoras ou verificadoras relacionadas ao ensino, pesquisa ou extensão, quando for o caso.
- III. Retribuição pecuniária na forma de pro labore ou cachê pago diretamente ao docente pelo exercício de atividades de magistério junto a outra instituição de ensino devidamente credenciada pelo Ministério da Educação.
- IV. Retribuição pecuniária por colaboração esporádica de natureza científica ou tecnológica em assuntos de especialidade do docente, inclusive em polos de inovação tecnológica, devidamente autorizada pela IFE de acordo com suas regras.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão CORRETAS:

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

4. O Regulamento da Atividade Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS considera como atividades de ensino:

- I. As aulas.
- II. A preparação didática.
- III. O atendimento ao aluno.
- IV. A orientação de alunos.
- V. A orientação de projetos sociais, culturais e esportivos.

Assinale a alternativa em que (todas) a(s) afirmativa(s) está(ão) INCORRETA(S):

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

5. Caberá à Comissão Permanente de Pessoal Docente – CPPD – prestar assessoramento ao colegiado competente ou dirigente máximo na instituição de ensino, para formulação e acompanhamento da execução da política de pessoal docente, no que diz respeito a:

- a) Contratação e admissão de professores efetivos; alteração do regime de trabalho docente; avaliação de processos relativos ao estágio probatório; concessão de licenças de qualquer espécie; dimensionamento da alocação de vagas docentes nas unidades acadêmicas.
- b) Liberação de professores para programas de cooperação com outras instituições; concessão de vantagens pecuniárias e licenças de qualquer espécie; avaliação do desempenho para fins de progressão e promoção funcional.
- c) Autorização para percepção de retribuição pecuniária por participação em comissões julgadoras ou verificadoras relacionadas ao ensino, pesquisa ou extensão; avaliação de processos relativos ao estágio probatório; contratação e admissão de professores efetivos;
- d) Dimensionamento da alocação de vagas docentes nas unidades acadêmicas; contratação e admissão de professores efetivos e substitutos; alteração do regime de trabalho docente; solicitação de afastamento de docentes para aperfeiçoamento, especialização, mestrado, doutorado ou pós-doutorado.
- e) Contratação e admissão de professores efetivos, substitutos e temporários; concessão de vantagens pecuniárias e licenças de qualquer espécie; avaliação do desempenho para fins de progressão e promoção funcional.

6. O Estatuto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS estabelece que compete à Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional:

- a) Planejar, desenvolver, controlar e avaliar a administração orçamentária, financeira e gestão de pessoas do Instituto Federal, executar o planejamento nos níveis tático e operacional, elaborar os projetos de infraestrutura, executar as licitações, executar os contratos e a realização de outras atividades delegadas pelo Reitor.
- b) Planejar, desenvolver, controlar e avaliar a execução das políticas de ensino homologadas pelo Conselho Superior e, a partir de orientações do Reitor e em consonância com as diretrizes emanadas do Ministério da Educação, promover ações que garantam a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.
- c) Promover a integração entre a Reitoria e os campi, promover e coordenar os processos de planejamento estratégico e a avaliação institucional; de sistematização de dados, informações e de procedimentos institucionais, disponibilizando-os na forma de conhecimento estratégico; planejar e coordenar as atividades relacionadas à tecnologia da informação e da comunicação, bem como outras atividades delegadas pelo Reitor.
- d) Planejar, desenvolver, controlar e avaliar as políticas de extensão, de integração e de intercâmbio da Instituição com o setor produtivo e a sociedade em geral, homologadas pelo Conselho Superior, coordenar os processos de divulgação e comunicação institucional e, a partir de orientações do Reitor, promover ações que garantam a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.
- e) Planejar, desenvolver, articular, controlar e avaliar a execução das políticas de pesquisa, inovação e pós-graduação homologadas pelo Conselho Superior e, a partir de orientações do Reitor, em consonância com as diretrizes emanadas do Ministério da Educação e do Ministério de Ciência e Tecnologia, promover ações que garantam a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

7. Em relação aos atos administrativos previstos no Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS:

- Resolução.
- Instrução Normativa.
- Portaria.
- Ordem de Serviço.

1. É um instrumento expedido pelo Reitor, em razão de sua atribuição na qualidade de presidente do Conselho Superior.

2. É o instrumento pelo qual o Reitor, Pró-Reitores e os Diretores-Gerais dos *Campi*, em razão de suas respectivas atribuições, dispõem sobre o funcionamento acadêmico e administrativo.

3. É o instrumento pelo qual o Reitor e os Diretores-Gerais dos *Campi*, em razão de suas respectivas atribuições, dispõem sobre a gestão acadêmica e administrativa.

4. É o ato através do qual são expedidas determinações de caráter administrativo a serem executadas por membros ou servidores.

Assinale a sequência que ilustra o preenchimento CORRETO dos parênteses, na ordem de cima para baixo.

- a) 1 – 3 – 4 – 2.
- b) 1 – 2 – 3 – 4.
- c) 3 – 1 – 2 – 4.
- d) 3 – 4 – 2 – 1.
- e) 4 – 1 – 3 – 2.

8. Segundo o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS, são exemplos de políticas de ensino:

- I. O compromisso com a educação profissional.
- II. A verticalização do ensino.
- III. A construção e reconstrução permanente de seus currículos.
- IV. As práticas avaliativas.
- V. A busca por paradigmas democráticos para inclusão, acesso e permanência na instituição.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão CORRETAS:

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

9. No que diz respeito ao procedimento de acesso à informação, de acordo com a Lei nº 12.527/2011, avalie as afirmativas abaixo, identificando com “V” as VERDADEIRAS e com “F” as FALSAS e assinalando a seguir a alternativa CORRETA, na sequência de cima para baixo:

() O interessado na obtenção de informações deverá identificar-se no pedido, especificando qual é a informação requerida.

() O encaminhamento dos pedidos de acesso a informações deve ser realizado através de correspondência oficial escrita.

() O órgão ou entidade pública deverá autorizar ou conceder o acesso imediato à informação disponível.

() Para ter acesso à informação, o requerente deverá efetuar o pagamento de uma taxa para custeio de despesas com impressão e envio postal.

() Os órgãos e entidades do poder público devem viabilizar alternativa de encaminhamento de pedidos de acesso por meio dos seus sites oficiais na internet.

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

10. Em seu processo de planejamento, o IFRS baseou-se em metodologias tradicionais relacionadas ao planejamento estratégico. Cada metodologia apresenta alguns elementos específicos distribuídos ao longo de um processo, podendo ser adaptada para cada tipo de organização. No Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – do IFRS foi utilizada uma metodologia adaptada que contempla alguns elementos fundamentais para a reflexão a respeito do presente e projeções acerca do futuro da instituição. Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA das etapas de realização de tais elementos:

- a) Princípios, visão, missão, objetivos e metas estratégicas, análise do ambiente interno e externo.
- b) Objetivos e metas estratégicas, princípios, missão, visão, análise do ambiente interno e externo.
- c) Análise do ambiente interno e externo, missão, visão, princípios, objetivos e metas estratégicas.
- d) Visão, missão, princípios, análise do ambiente interno e externo, objetivos e metas estratégicas.
- e) Missão, visão, princípios, análise do ambiente interno e externo, objetivos e metas estratégicas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. A lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com objetivo de coordenar a gestão integrada das águas, entre outros. Os Comitês de Bacia Hidrográfica integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Sobre estes comitês são feitas as seguintes afirmativas:

- I. Têm como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, ou a sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário, ou, ainda, o grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.
- II. Têm por competência arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos.
- III. São compostos por representantes da União, dos estados e do distrito federal, dos municípios, dos usuários das águas e das entidades civis de recursos hídricos.
- IV. São dirigidos por um presidente, um tesoureiro e um secretário, eleitos dentre seus membros.

Assinale a alternativa em que (todas) a(s) afirmativa(s) está(ão) CORRETA(S):

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

12. São fundamentos da política nacional de recursos hídricos, EXCETO:

- a) A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico.
- b) Em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.
- c) A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas.
- d) A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- e) A gestão dos recursos hídricos deve ser centralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

13. O lançamento de efluentes domésticos nos corpos receptores pode trazer inúmeros inconvenientes à saúde pública e à gestão de recursos hídricos. Este problema já está em grande parte solucionado em vários países desenvolvidos, no entanto ainda representa um problema atual no cenário brasileiro. Assinale a alternativa INCORRETA no que se refere ao impacto do lançamento de efluentes nos corpos receptores.

- a) A matéria orgânica nos esgotos se apresenta somente na forma particulada (em suspensão).
- b) O decréscimo da concentração de oxigênio dissolvido tem diversas implicações do ponto de vista ambiental, constituindo-se em um dos principais problemas de poluição das águas, em termos ecológicos.
- c) O fenômeno de autodepuração está vinculado ao restabelecimento do equilíbrio no meio aquático, após as alterações induzidas pelos despejos de efluentes.
- d) Deve-se utilizar a capacidade de assimilação de esgotos dos mananciais com critérios técnicos seguros e bem definidos para impedir que o lançamento de despejos ocorra além do limite que o corpo receptor possa suportar.
- e) As bactérias do grupo coliforme são utilizadas como indicadores de contaminação fecal.

14. Analise as afirmativas identificando com “V” as VERDADEIRAS e com “F” as FALSAS assinalando a seguir a alternativa CORRETA, na seqüência de cima para baixo:

() O pH da chuva natural, não poluída é de cerca de 5,6. Somente a chuva que é significativamente mais ácida que isso, com pH menor que 5, pode ser verdadeiramente considerada como chuva ácida.

() Os dois ácidos predominantes na chuva ácida são o ácido sulfúrico (H_2SO_4) e o ácido nítrico (HNO_3).

() A chuva ácida é um problema de poluição que não respeita fronteiras administrativas em função do seu deslocamento.

() As rochas calcárias podem neutralizar o efeito danoso das chuvas ácidas já que são compostas de carbonato de cálcio.

() A acidificação do solo pode lixiviar os seus nutrientes e solubilizar o alumínio, que pode interferir na absorção de nutrientes pelas árvores e outras plantas.

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

15. O índice de qualidade das águas (IQA) foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, em 1970. Em 1975, este índice foi adaptado pela Companhia Ambiental do estado de São Paulo, sendo atualmente o índice mais utilizado no Brasil. O IQA avalia a qualidade da água para o abastecimento público após o tratamento convencional e seus resultados devem ser interpretados levando em consideração este uso da água. Assinale a alternativa que apresenta os parâmetros que compõe o IQA.

- a) Temperatura, sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total.
- b) Sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total.
- c) Temperatura, sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda química de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total.
- d) Temperatura, condutividade, sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda química de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total base.
- e) Condutividade, sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total.

16. Em relação ao escopo da norma ABNT NBR ISO 14001:2015 são feitas as seguintes afirmativas.

- I. Especifica os requisitos para um sistema de gestão ambiental que uma organização pode usar para aumentar seu desempenho ambiental.
- II. Destina-se ao uso por uma organização que busca gerenciar suas responsabilidades ambientais de uma forma sistemática, que contribua para o pilar ambiental da sustentabilidade.
- III. Auxilia a organização a alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão ambiental, os quais agreguem valor para o meio ambiente, à organização em si e suas partes interessadas.
- IV. É aplicável a qualquer organização, independentemente do seu tamanho, tipo e natureza, e aplica-se aos aspectos ambientais das suas atividades, produtos e serviços que a organização determina poder controlar ou influenciar, considerando uma perspectiva de ciclo de vida.
- V. Pode ser usada na íntegra ou em parte para sistematicamente melhorar a gestão ambiental. As declarações de conformidade, no entanto, só são aceitas se todos os requisitos forem incorporados ao sistema de gestão ambiental da organização e atendidos sem exclusões.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão CORRETAS:

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

17. Entende-se por uso do recurso hídrico qualquer atividade humana que, de qualquer modo, altere as condições naturais das águas superficiais ou subterrâneas. Os usos podem ser classificados em consuntivos ou não consuntivos. Em relação a essa classificação, assinale a sequência que ilustra o preenchimento correto dos parênteses de cima para baixo:

- (1) Uso consuntivo.
 - (2) Uso não consuntivo.
-
- () Pesca.
 - () Abastecimento urbano e rural.
 - () Irrigação.
 - () Dessedentação animal.
 - () Navegação.
 - () Abastecimento industrial.
 - () Geração hidrelétrica.
- a) 1 – 1 – 1 – 1 – 2 – 1 – 2.
 - b) 1 – 1 – 1 – 2 – 2 – 1 – 2.
 - c) 2 – 1 – 1 – 1 – 2 – 1 – 1.
 - d) 2 – 1 – 1 – 1 – 2 – 1 – 2.
 - e) 1 – 2 – 2 – 2 – 1 – 2 – 1.

18. Os subprodutos sólidos gerados no tratamento de esgotos são material gradeado, areia, espuma, lodos primário, secundário e químico. Seu tratamento é essencial e deve ser realizado seguindo critérios técnicos. As principais etapas do gerenciamento de lodo são:

- (1) Adensamento ou espessamento.
- (2) Estabilização.
- (3) Condicionamento.
- (4) Desaguamento ou desidratação.
- (5) Higienização.
- (6) Disposição final.

- () Destinação final dos subprodutos.
- () Processo físico de concentração de sólidos visando reduzir a umidade.
- () Operação necessária se o destino do lodo for a reciclagem agrícola.
- () Visa atenuar o inconveniente de maus odores no processo de disposição, removendo a matéria orgânica biodegradável.
- () Processo de preparação do lodo por meio de adição de produtos químicos como coagulantes.
- () Pode ser realizada por processos naturais ou mecânicos e visa reduzir ainda mais o volume do lodo.

Em relação a essas etapas, assinale a sequência que ilustra o preenchimento correto dos parênteses com os respectivos objetivos e características de cada etapa, de cima para baixo:

- a) 6 – 2 – 4 – 1 – 3 – 5.
- b) 6 – 4 – 5 – 2 – 3 – 1.
- c) 6 – 1 – 5 – 2 – 3 – 4.
- d) 6 – 1 – 2 – 5 – 3 – 4.
- e) 6 – 4 – 2 – 5 – 3 – 1.

19. A lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Analise as afirmativas identificando com “V” as VERDADEIRAS e com “F” as FALSAS, assinalando a seguir a alternativa CORRETA, na sequência de cima para baixo:

() Para imposição e gradação da penalidade, a autoridade competente observará a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências, os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação ambiental e a situação econômica do infrator, no caso de multa.

() As circunstâncias que atenuam a pena são baixo grau de instrução ou escolaridade do agente, arrependimento do infrator, comunicação prévia pelo agente do perigo iminente e colaboração com os agentes encarregados do controle ambiental.

() São crimes contra o meio ambiente aqueles praticados contra a fauna, a flora, a administração ambiental, o ordenamento urbano e o patrimônio cultural, e a poluição de qualquer natureza, em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora.

() As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade, excluindo, nestes casos, a responsabilidade das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo ato.

() As penas restritivas de direito são a prestação de serviços comutários e a prestação pecuniária, somente.

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

20. A lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. O Sisnama é constituído de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações incluídas pelo Poder Público, sendo estruturado da seguinte forma:

O Conselho de Governo, órgão (____), deve assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), órgão (____), deve assessorar, estudar e propor, ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida. O Ministério do Meio Ambiente da Presidência da República, órgão (____), deve planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política nacional e as diretrizes governamentais. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, são os órgãos (____).

Assinale a alternativa que apresenta as palavras que preenchem CORRETAMENTE as lacunas, na ordem em que aparecem no texto.

- Superior – central – consultivo e deliberativo – executores.
- Superior – executor – consultivo e deliberativo – centrais.
- Superior – consultivo e deliberativo – central – executores.
- Central – superior – consultivo e deliberativo – executores.
- Central – superior – executor – consultivos e deliberativos.

21. O meio ambiente é o local onde a vida acontece e está inserida. A ação do homem sobre este, através da manipulação da matéria, possibilitou uma melhoria na sua qualidade de vida. Para tais modificações é necessário que se conheçam as propriedades da matéria. Sobre estas é CORRETO afirmar que:

- As propriedades da matéria são sempre dependentes de sua “extensão”, e como exemplo disso podemos citar o volume.
- Uma propriedade química envolve a mudança de identidade de uma substância, como por exemplo seu ponto de ebulição.
- Não há como identificar qualquer propriedade da matéria sem alterar sua composição.
- Propriedades extensivas não possuem relação alguma com as propriedades intensivas.
- As propriedades extensivas dependem da massa da amostra, ao contrário das propriedades intensivas.

22. “O ambiente terrestre atual é naturalmente oxidativo devido à presença de oxigênio e água (O_2 e H_2O), portanto, espontaneamente, os metais tendem a sofrer oxidação quando em contato com essas substâncias.” Como exemplo disso podemos citar o elemento ferro, que dependendo das condições do meio pode passar de Fe^0 para Fe^{+3} .

(MAIA, D. J.; SEGRE, N.; SCATIGNO, A. C.; STELLA, M. B. *Experimento sobre a Influência do pH na Corrosão do Ferro*. Química Nova na Escola, fevereiro 2015.)

Com base nas configurações eletrônicas destas duas espécies, é CORRETO afirmar que:

- Ambos possuem o nível quatro como o mais energético.
- Possuem como $3d^6$ e $3d^5$ seus subníveis de diferenciação respectivamente.
- A espécie Fe^{+3} possui três elétrons a mais do que a espécie Fe^0 .
- O número de prótons contido nos núcleos das duas espécies possui uma diferença de três unidades.
- As espécies Fe^0 e Fe^{+3} são classificadas como íons que possuem mesmo número de prótons.

23. Os métodos de separação de misturas são amplamente utilizados em laboratórios químicos. Dois dos métodos mais empregados são a filtração e a destilação simples, que estão envolvidos com as propriedades físicas, respectivamente:

- Densidade e ponto de ebulição.
- Viscosidade e densidade.
- Tamanho de partícula e densidade.
- Tamanho de partícula e ponto de ebulição.
- Viscosidade e densidade.

24. Um dos métodos de separação de mistura é a centrifugação. O princípio desta técnica está baseado na diferença de _____ apresentada pelos compostos, e a mesma pode ser entendida como a aceleração do processo de _____, sendo muito utilizada para separação dos componentes do _____. Completam CORRETAMENTE as colunas, respectivamente na ordem que aparecem no texto:

- densidade – filtração – sangue
- tamanho de partículas – filtração – soro fisiológico
- tamanho de partículas – densidade – soro fisiológico
- densidade – decantação – soro fisiológico
- densidade – decantação – sangue

25. “O Cádmió é considerado um dos elementos de maior toxicidade nos processos biológicos dos seres humanos, animais e plantas. Em uma lista de 275 substâncias tóxicas consideradas mais perigosas pela Agência de Proteção Ambiental dos EUA, o Cd ocupa o quarto lugar entre os metais perigosos, pois este elemento é facilmente transferido para a cadeia alimentar tornando-se a principal causa de contaminação para os seres humano e animais.”

(FIRME, L. P.; VILLANUEVA, F. C. A.; RODELLA, A. A. *Solo contaminado com cádmio: extratibilidade do metal e cinética química de degradação da matéria orgânica de torta de filtro*. Química Nova, 30 jun. 2014.)

Sobre o metal Cádmió, avalie as frases abaixo e assinale a alternativa em que (todas) a(s) afirmativa(s) está(ão) CORRETA(S):

- Apresenta seus elétrons distribuídos em cinco níveis de energia.
- Seus dois elétrons mais energéticos estão no subnível 5s.
- Seus elétrons de valência apresentam número quântico principal igual a cinco e número quântico do momento angular do orbital igual a zero.

- Apenas I e III.
- Apenas I e II.
- Apenas II e III.
- Apenas I.
- Apenas III.

26. “A última década do século XX foi marcada pelo desenvolvimento e consolidação da nanotecnologia e nanociência. Dentre os novos materiais mais empregados nesta área ganham destaque o grafeno e os nanotubos de carbono, que são conhecidos como nanomateriais de carbono. Este último, por sua vez, vem sendo testado em tecnologias de purificação de água, possuindo desta forma um grande interesse ambiental”.

Com relação aos nanomateriais de carbono é INCORRETO afirmar que:

- Tanto os nanotubos de carbono quanto o grafeno são estruturas alotrópicas constituindo substâncias compostas, formadas por átomos de carbono.
- Os nanotubos de carbono são substâncias simples, formadas apenas por átomos de carbono.
- Os nanotubos de carbono e o grafeno são formados apenas por carbono, sendo diferente a maneira como cada um está organizado.
- O fenômeno observado comparando as duas estruturas é a alotropia, na qual o mesmo átomo forma diferentes substâncias simples.
- Os alótropos destacados no texto apresentam diferentes propriedades por apresentarem diferentes organizações estruturais.

27. Espécies isoeletrônicas são aquelas que apresentam o mesmo número de elétrons. Portanto, são isoeletrônicos do argônio:

- K^+ , Ca^{+2} e Sc^{+2} .
- O^{-2} , F^- e Na^+ .
- S, Cl e Ca.
- K, K^+ e Ca^{+2} .
- S^{-2} , Cl^- e Ca^{+2} .

28. Em relação à estrutura atômica, analise as afirmativas abaixo identificando com um “V” quais são VERDADEIRAS e com um “F” quais são FALSAS assinalando a seguir a alternativa correta, na ordem de cima para baixo:

- () As funções de onda de elétrons em átomos são chamadas de orbitais atômicos.
- () Dois elétrons em um átomo não podem ter o mesmo conjunto de quatro números quânticos.
- () O número quântico m_l descreve o spin que pode ter um de dois valores.
- () Um átomo de carbono que apresenta configuração eletrônica: $[He] 2s^1 2p^3$ está em seu estado excitado.

- F – V – F – V.
- V – V – F – V.
- F – F – V – F.
- V – F – V – F.
- V – V – F – F.

29. Sobre as substâncias puras e as misturas, é INCORRETO afirmar que:

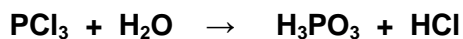
- Os componentes de uma mistura podem ser separados por técnicas físicas.
- As propriedades das misturas estão relacionadas com as de seus componentes.
- A técnica de cromatografia em coluna é um método de separação que está baseado na polaridade dos componentes da mistura.
- As substâncias puras exibem iguais propriedades em toda sua extensão.
- Podemos distinguir qualquer mistura das substâncias puras pelo fato de apresentarem variação nos seus pontos de fusão e ebulição.

30. “Em setembro de 1987, dois rapazes invadem o prédio em ruínas do antigo Instituto Goiano de Radiologia no centro da cidade de Goiânia. Ambos viram na parafernália de equipamentos de ferro e chumbo uma possibilidade de conseguir algum valor financeiro. Com isso retiram do local uma cápsula de céσιο-137 de um equipamento radioterápico. Este era o começo do acidente radioativo de Goiânia”.

Com base no céσιο-137, é CORRETO afirmar que:

- Seu número atômico é 137, sendo um elemento artificial.
- Possui número de massa igual a 137 e número de nêutrons igual a 82.
- Possui número de massa igual a 137 e número de nêutrons igual a 55.
- Apresenta número atômico igual a 137 e número de massa igual a 55.
- Possui número de nêutrons e de prótons igual a 55.

31. Os coeficientes que ajustam de forma balanceada a equação química abaixo representada são:



- 1, 3, 1, 1.
- 1, 1, 1, 3.
- 2, 3, 2, 3.
- 1, 3, 1, 3.
- 1, 2, 1, 2.

32. O chumbo pode ser encontrado em todos os compartimentos ambientais (água, solo, ar), inclusive no interior de residências. Apesar de estar presente em pequenas quantidades na crosta terrestre, a maioria das exposições decorre de atividades antrópicas, pois foi utilizado como aditivo na gasolina, em tubulações e em pinturas.

(Disponível em <<http://www.epa.gov/lead/learn-about-lead>> Acesso em: 26 fev. 2016.)

Assinale a equação iônica simplificada que representa CORRETAMENTE a reação que ocorre quando as soluções de $\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2$ e Na_2SO_4 são misturadas:

- $\text{ClO}_3^-(\text{aq}) + \text{Na}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{NaClO}_3(\text{s})$.
- $\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{PbSO}_4(\text{s}) + 2 \text{NaClO}_3(\text{aq})$.
- $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{PbSO}_4(\text{s})$
- $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{ClO}_3^-(\text{aq}) + 2 \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{PbSO}_4(\text{s}) + 2 \text{Na}^+(\text{aq}) + 2 \text{ClO}_3^-(\text{aq})$.
- $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{ClO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Pb}(\text{ClO}_3)_2(\text{s})$.

33. Para cada átomo a seguir foi atribuído um número.

(0)Li (3)Be (6)F (10)Cl (20)Na

A soma dos números que correspondem ao átomo com o maior raio e ao átomo com a maior primeira energia de ionização é:

- 3.
- 26.
- 9.
- 16.
- 40.

34. A configuração eletrônica geral para os ânions formados a partir de qualquer elemento do grupo 17 da Tabela Periódica é:

- ns^2np^5 .
- ns^2np^4 .
- ns^2np^6 .
- ns^2np^3 .
- ns^2 .

35. Considerando as seguintes configurações eletrônicas, a que representa CORRETAMENTE o estado fundamental do íon Crômio(III) é:

- a) $[\text{Ar}]3d^3$
- b) $[\text{Ar}]4s^23d^4$
- c) $[\text{Ar}]3d^4$
- d) $[\text{Ar}]4s^13d^3$
- e) $[\text{Ar}]3d^54s^1$

36. Dentre os sólidos abaixo relacionados, o que apresenta a energia de rede cristalina mais alta é:

- a) NaF
- b) CsI
- c) KF
- d) SrO
- e) MgCl_2

37. A equação que deve ser utilizada para calcular a energia livre de formação do retículo cristalino do KCl(s) é:

- a) $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{K}^+(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s})$
- b) $2\text{KCl}(\text{s}) \rightarrow 2\text{K}(\text{s}) + 2\text{Cl}^-(\text{g})$
- c) $\text{KCl}(\text{s}) \rightarrow \text{K}^+(\text{g}) + \text{Cl}^-(\text{g})$
- d) $\text{KCl}(\text{s}) \rightarrow \text{K}(\text{s}) + \text{Cl}^-(\text{g})$
- e) $\text{K}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{KCl}$

38. O N_2O_5 é classificado como um óxido ácido por quê:

- a) É insolúvel em água.
- b) Reage com água para produzir OH^- .
- c) Reage com um ácido para produzir um sal.
- d) Pode doar um par de elétrons, atuando como uma base de Lewis.
- e) Fornece uma solução de ácido nítrico, HNO_3 , quando dissolvido em água.

39. Todos os compostos abaixo apresentam interações do tipo ligação de hidrogênio, EXCETO:

- a) CH_3NH_2
- b) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- c) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- e) NH_2OH

40. Se todos os líquidos, representados pelas fórmulas abaixo, estiverem na mesma temperatura, o que terá a maior viscosidade será o:

- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
- b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
- c) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
- d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1																		18											
1																	2												
H																	He												
1.0																	4.00												
3	4													5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Li	Be													B	C	N	O	F	Ne										
6.94	9.01													10.8	12.0	14.0	16.0	19.0	20.2										
11	12													13	14	15	16	17	18										
Na	Mg													Al	Si	P	S	Cl	Ar										
23.0	24.3													27.0	28.1	31.0	32.1	35.5	39.9										
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr												
39.1	40.1	45.0	47.9	50.9	52.0	54.9	55.8	58.9	58.7	63.5	65.4	69.7	72.6	74.9	79.0	79.9	83.8												
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54												
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe												
85.5	87.8	88.9	91.2	92.9	95.9	(99)	101	103	106	108	112	115	119	122	128	127	131												
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86												
Cs	Ba	Série dos Lantanídeos	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn												
133	137	Lantanídeos	178	181	184	186	190	192	195	197	201	204	207	209	(210)	(210)	(222)												
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110																				
Fr	Ra	Série dos Actinídeos	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun																				
(233)	(226)	Actinídeos	(261)	(262)	(263)	(262)	(265)	(266)	(267)																				

Série dos Lantanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
139	140	141	144	(147)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175

Série dos Actinídeos

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
(227)	(232)	(231)	238	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
() - Nº de massa do isótopo mais estável