

CADERNO DE PROVAS ESCRITAS

20 de setembro de 2015

QUÍMICA

EDITAL Nº 06/2015-REITORIA/IFRN
 INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
 PROFESSOR DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Use apenas **caneta** esferográfica com material transparente com tinta na cor **azul ou preta**.
- Escreva o seu nome completo e o número do seu documento de identificação no espaço indicado nesta capa.
- A prova terá **duração** máxima de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para responder a todas as questões do Caderno de Provas e preencher a Folha de Respostas.
- O **Caderno de Provas** somente poderá ser levado depois de **transcorridas 4 (quatro) horas** do início da aplicação da prova.
- Confira, com máxima atenção, o Caderno de Provas, observando o número de questões contidas e se há defeito(s) de encadernação e/ou de impressão que dificultem a leitura.
- A quantidade de questões e respectivas pontuações desta prova estão apresentadas a seguir:

PROVA	NÚMERO DE QUESTÕES	TOTAL DE PONTOS
Prova Objetiva de Educação Profissional	10	100
Prova Objetiva de Conhecimentos Específicos	30	
TOTAL DE QUESTÕES	40	

- Para cada questão de múltipla escolha, há apenas **1 (uma) opção** de resposta correta.
- Confira, com máxima atenção, se os dados (nome do candidato, inscrição, número do documento de identidade e matéria/disciplina) constantes na Folha de Respostas estão corretos.
- Em havendo falhas na Folha de Respostas, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
- A Folha de Respostas não poderá ser dobrada, amassada ou danificada. Em hipótese alguma, será substituída.
- Assine a Folha de Respostas no espaço apropriado.
- Transfira as respostas para a Folha de Respostas somente quando não mais pretender fazer modificações.
- Não ultrapasse o **limite dos círculos** na Folha de Respostas das Questões de Múltipla Escolha.
- Ao retirar-se definitivamente da sala, **entregue a Folha de Respostas ao fiscal**.

NOME COMPLETO:

DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO:

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

AS RESPOSTAS DESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER ASSINALADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

1. Um dos princípios orientadores do currículo integrado adotado pelo IFRN, estabelecido no Projeto Político-pedagógico institucional, é
 - A) o entendimento de que a prática educativa, pautada no multiculturalismo, deve desenvolver a sensibilidade e o respeito à pluralidade de valores e de universos culturais.
 - B) a compreensão de que homens e mulheres produzem sua condição humana como seres histórico-sociais capazes de transformar a realidade.
 - C) o desenvolvimento de um projeto pedagógico coletivo e assegurador do acesso às formas mais elaboradas do saber e às práticas de decisões democráticas.
 - D) a concepção de ser humano incompleto, mas capaz de realizar o seu projeto existencial como um ser sócio-histórico e produtor de conhecimento.

2. Respalda-se na concepção de gestão educacional descrita no seu Projeto Político-pedagógico, o IFRN concebe uma gestão baseada no paradigma
 - A) crítico-dialético.
 - B) autocrático.
 - C) sócio-reprodutivista.
 - D) gerencial.

3. Segundo o Decreto nº 5.154/2004 e suas atualizações posteriores, uma das premissas da Educação Profissional é a
 - A) preparação para o exercício de profissões técnicas.
 - B) articulação entre conhecimentos gerais e técnicos.
 - C) centralidade na qualificação para o trabalho.
 - D) indissociabilidade entre teoria e prática.

4. Sobre os cursos e os programas de formação inicial e continuada de trabalhadores, é correto afirmar:
 - A) serão integrados ao ensino médio, oferecidos a adultos que já tenham concluído o ensino fundamental, objetivando a habilitação profissional técnica de trabalhadores sem formação especializada.
 - B) serão subsequentes, preferencialmente, à educação profissional técnica de nível médio, objetivando a formação de trabalhadores em área específica, com aproveitamento contínuo dos estudos.
 - C) serão articulados, preferencialmente, com os cursos de educação de jovens e adultos, objetivando a qualificação para o trabalho e a elevação do nível de escolaridade do trabalhador.
 - D) serão concomitantes ao ensino fundamental, objetivando o desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social em adultos sem qualificação profissional e baixa escolaridade.

5. São princípios orientadores da prática pedagógica declarados no Projeto Político-pedagógico do IFRN:
 - A) a formação integral como princípio pedagógico, o currículo integrado como concepção educacional, o respeito ao saber do educando e a interdisciplinaridade.
 - B) o currículo integrado como concepção educacional, o planejamento coletivo como princípio pedagógico, o respeito às diferenças e a transdisciplinaridade.
 - C) a pesquisa como princípio pedagógico, o trabalho como princípio educativo, o respeito à diversidade e a interdisciplinaridade.
 - D) o trabalho como princípio educativo, a formação integral como princípio pedagógico, o planejamento pedagógico e a transdisciplinaridade.

6. A concepção de currículo integrado, adotada pelo IFRN, preconiza que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos nos quais se dá a preparação para o trabalho. Essa concepção traz, pois, o trabalho como princípio educativo.
Em tal perspectiva de formação, compreender o trabalho como princípio educativo significa dizer:
- A) a educação, entendida como modalidade específica e diferenciada de trabalho, mediatiza e integra os conteúdos das ciências, da tecnologia e da cultura, determinados pela práxis produtiva.
 - B) a profissionalização opõe-se à simples formação para o mercado de trabalho e incorpora valores ético-políticos e conteúdos histórico-científicos, ambos caracterizadores da práxis humana.
 - C) o trabalho aparece, de forma implícita, no currículo, em função da incorporação de conteúdos e de vivências práticas, os quais simulam as condições necessárias para o aprendizado de uma profissão.
 - D) o currículo tem por finalidade fazer compreender e viver a estrutura econômico-social, a partir da inserção de todos na atividade de produção e da intensificação da capacidade do saber fazer.
7. O Decreto nº 5.154/2004, regulamenta os arts. 39, 40 e 41 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), estabelecendo que a educação profissional, observadas as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação, será desenvolvida por meio de cursos e programas de
- A) formação inicial e continuada de trabalhadores; formação profissional de nível médio; e formação docente nas áreas de ciências e matemática em nível de graduação e de pós-graduação.
 - B) educação tecnológica de nível médio; educação profissional para licenciados; e educação profissional de nível superior.
 - C) qualificação profissional de nível médio; formação profissional para técnicos; e formação tecnológica de graduação e de pós-graduação.
 - D) qualificação profissional, inclusive formação inicial e continuada de trabalhadores; educação técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação.
8. Um dos objetivos dos Institutos Federais previstos na Lei nº 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, é:
- A) ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para concluintes do ensino fundamental e para o público de educação de jovens e adultos.
 - B) ofertar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos subsequentes e integrados de formação inicial e continuada, incluindo-se o público de educação de jovens e adultos.
 - C) ministrar educação tecnológica de nível médio, para concluintes do ensino fundamental, na forma de cursos concomitantes, incluindo-se o público de educação de jovens e adultos.
 - D) ofertar educação tecnológica de nível médio, na forma de cursos integrados, subsequentes e concomitantes, para concluintes do ensino fundamental e para o público de educação de jovens e adultos.
9. O desenvolvimento das teorias acerca dos processos de aprendizagem não tem sido acompanhado de um progresso paralelo na prática, causando, assim, uma defasagem da ação prática pedagógica em relação ao plano teórico da aprendizagem.
Nesse entendimento, é correto afirmar:
- A) as teorias da aprendizagem são aproximações parciais e restritas a aspectos e a áreas concretas da aprendizagem e dificilmente constituem um corpo integrado de conhecimentos capazes de explicar o sentido global dos fenômenos complexos que ocorrem na aprendizagem escolar.
 - B) as teorias da aprendizagem possuem caráter conteudista, desconhecem a influência dos elementos pessoais que intervêm na escola e desconsideram o elevado grau de indeterminação na aprendizagem e na interação dos atores envolvidos em situações particulares cuja dinâmica é difícil de prever.
 - C) as teorias da aprendizagem dão informações básicas e suficientes para organizar a teoria e a prática do ensino; porém, a prática pedagógica enfrenta o problema de como intervir para provocar a construção de uma nova realidade, respeitando os princípios e as propostas debatidos no plano teórico.
 - D) as teorias da aprendizagem possuem naturezas prescritiva e normativa enquanto as teorias do ensino são descritivas e pretendem conquistar um nível explicativo, sendo, pois, o ponto mais obscuro entre as teorias de aprendizagem e a prática, o que inviabiliza a aplicação nos processos práticos de aprendizagem.

10. Cada uma das teorias mediacionais de aprendizagem, implícita ou explicitamente, sugere estratégias de mediação em uma situação concreta de ensino.

Sobres essas teorias, é correto afirmar:

- A) a teoria do processamento de informação, pautada nas ideias de Gagné, aponta, como aplicações diretas de mediação do ensino, os programas de reforço, o ensino programado, as máquinas de ensinar, os programas de economia de fichas de aulas, a análise de tarefas e os programas de modificação de conduta.
- B) a teoria genético-dialética, pautada nas ideias de Vigotsky, direciona-se para a manipulação e a exploração do ambiente; a participação ativa do sujeito nos diferentes processos de seleção, combinação e organização de informações; e os estímulos constantes de trocas cotidianas com o meio, de forma individual.
- C) a teoria genético-cognitiva, pautada nas ideias de Bruner, valoriza a transmissão educativa, a atividade tutorada, as participações em grupo, a cooperação, o intercâmbio de ideias e as concepções de ajuda; e exige, em complementação, que o ambiente educativo se aproxime, ao máximo, do contexto social do aluno.
- D) a teoria da aprendizagem significativa, pautada nas ideias de Ausubel, indica que o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente significativo; o material didático precisa ser organizado de forma lógica e hierárquica; e o aluno precisa estar disposto a relacionar o material de maneira consistente e não arbitrária.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. As substâncias $\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3$, H_2CO_3 , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ e CH_4ON_2 pertencem, respectivamente, às funções:

- A) sal; ácido carboxílico; ácido; e amina.
- B) amina; ácido; éster; e cetona.
- C) amina; cetona; ácido; e amida.
- D) sal; ácido; ácido carboxílico; e amida.

12. Considerando a concentração da solução do soro de reidratação oral, que é de 3,5 g/L de cloreto de sódio e 11 g/L de sacarose, em 100 mL de soro, a quantidade de mols de sacarose necessária é de

- A) $3,21 \times 10^{-3}$.
- B) $3,80 \times 10^{-3}$.
- C) $6,11 \times 10^{-3}$.
- D) $5,9 \times 10^{-3}$.

13. No estudo da reação química, a inter-relação dos conteúdos de termodinâmica, cinética e equilíbrio químico, bem como seus aspectos quantitativos e qualitativos são importantes para uma aprendizagem mais significativa.

Assim, os parâmetros ΔG , K_p e ΔH estão relacionados, respectivamente, com os aspectos

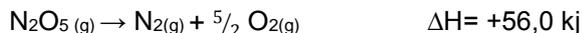
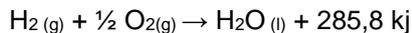
- A) espontaneidade, solubilidade e energia.
- B) espontaneidade, rendimento e energia.
- C) temperatura, solubilidade e espontaneidade.
- D) energia, rendimento e temperatura.

14. As enzimas são utilizadas em um grande número de processos industriais, tais como, na produção de álcool, de vinagre, de queijos, de iogurtes, no processamento do papel e na preparação têxtil.

Com relação às enzimas, é correto afirmar que são

- A) moléculas com baixa energia de ativação que enfraquecem as moléculas dos reagentes encontradas na superfície dos catalisadores.
- B) moléculas chamadas de substratos que se decompõem facilmente originando o produto.
- C) catalisadores tão eficientes que bastam pequenas quantidades para que os processos metabólicos ocorram de forma satisfatória.
- D) catalisadores chamados de substratos que em pequenas quantidades aceleram os processos.

15. O ácido nítrico é uma substância tóxica utilizada na fabricação de explosivos quando inalada em alta concentração. Considere as reações abaixo para a produção de ácido nítrico.

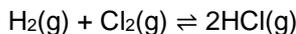


A entalpia de formação dessa substância é

- A) +418,30 kJ.
 B) -418,30 kJ.
 C) +209,15 kJ.
 D) -209,15 kJ.
16. Atualmente, dentre os principais compostos estudados e empregados como biomateriais para a reposição e regeneração do tecido ósseo destaca-se o fosfato de cálcio, por apresentar, como principal característica, semelhança com a fase mineral de ossos, dentes e tecidos calcificados.

Na temperatura de 25°C, o produto de solubilidade desse sal é $1,08 \times 10^{-38}$, e seu coeficiente de solubilidade é

- A) 10^{-3} mol/L.
 B) 10^{-5} mol/L.
 C) 10^{-7} mol/L.
 D) 10^{-8} mol/L.
17. Em um recipiente, foi introduzida uma mistura de gases à uma temperatura T, cuja constante de equilíbrio (Kc) vale 5,6. A mistura de gases de hidrogênio, cloro e cloreto de hidrogênio é aquecida à temperatura T₁, atingindo as concentrações em equilíbrio de: [H₂] = 0,20 mol/l, [Cl₂] = 0,25 mol/l e [HCl] = 0,50 mol/l. Essa reação está representada abaixo.



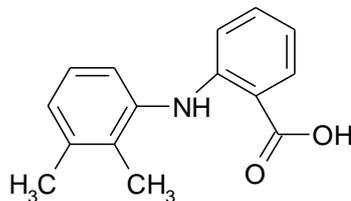
O valor de Kc e a direção em que o equilíbrio do sistema estará deslocado, após o aquecimento, é de

- A) 5,0 para a direita (produto).
 B) 5,0 para a esquerda (reagente).
 C) 0,50 para a direita (produto).
 D) 0,50 para a esquerda (reagente).
18. Os fenóis são reconhecidos como contaminantes prioritários, ou seja, são substâncias tóxicas, que podem ser introduzidos nas águas dos rios através das emissões de efluentes industriais. O tratamento desses efluentes pode ser feito através do uso do ozônio e com os processos oxidativos avançados (POAs).

No processo de ozonólise de C₂H₄, os produtos são

- A) duas cetonas.
 B) dois aldeídos.
 C) um aldeído e uma cetona.
 D) uma cetona e um ácido carboxílico.
19. A calcosite ou calcosita (Cu₂S) sofre aquecimento na presença de oxigênio. Nessa etapa, denominada ustulação, produz o cobre e o dióxido de enxofre.
- Na reação acima descrita,
- A) o enxofre reduz sendo a massa do Cu₂S consumida igual a 520 g para 1340 g de Cu produzido.
 B) o oxigênio oxida e a massa do cobre é 325 g para 23 g de oxigênio consumido.
 C) o enxofre oxida e a massa de oxigênio consumido é 64 g na formação de 254 g de cobre.
 D) o oxigênio reduz e o cobre é o agente redutor da reação para formar 125 g de cobre.

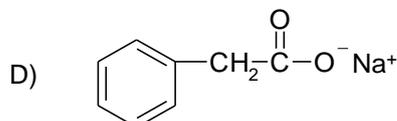
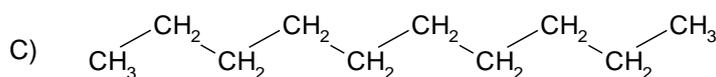
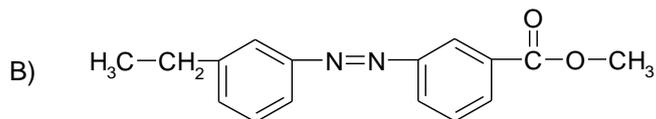
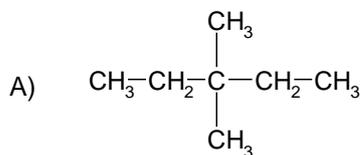
20. O ácido mefenâmico, cuja fórmula estrutural está representada na figura abaixo, é um fármaco muito utilizado no tratamento de dores menstruais, para diminuir as contrações uterinas.



Fonte: FUNCERN, 2015.

Esse ácido tem fórmula molecular

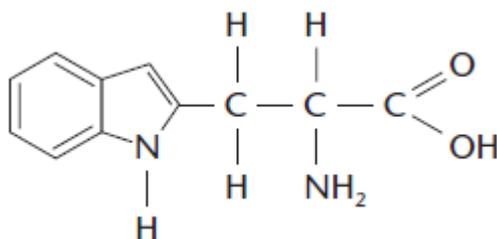
- A) $C_{15}H_{15}NO_2$ e apresenta as funções amina e ácido carboxílico.
 B) $C_{16}H_{15}NO_2$ e apresenta as funções amida e ácido carboxílico.
 C) $C_{16}H_{16}NO_2$ e apresenta as funções amina e cetona.
 D) $C_{15}H_{15}NO_2$ e apresenta as funções amida e cetona.
21. O petróleo é constituído por uma mistura de compostos orgânicos, principalmente, por hidrocarbonetos. A partir do processo de destilação fracionada do óleo cru, que ocorre nas refinarias, são obtidas várias frações, tais como:
- A) gás liquefeito, nafta, gasolina, querosene, óleo diesel, graxas parafínicas e óleos lubrificantes.
 B) óleos lubrificantes, âmbar, gasolina, querosene, biodiesel, graxas parafínicas, gás liquefeito e piche.
 C) querosene, âmbar, gasolina, gás liquefeito, biodiesel, graxas, óleos lubrificantes e ésteres.
 D) polímeros, gás liquefeito, nafta, gasolina, querosene, biodiesel, óleos lubrificantes e ésteres.
22. Uma massa de ácido acético de 0,54 g foi adicionada a um volume de água suficiente para completar 300 mL de solução. Considerando que o grau de ionização desse ácido fraco é de 1%, e que $\log 3 = 0,48$, respectivamente, os valores do pH e do pOH são
- A) 5,72 e 8,28.
 B) 8,28 e 5,72.
 C) 1,40 e 12,60.
 D) 3,52 e 10,48.
23. Quando aquecidas, algumas substâncias químicas passam por uma fase intermediária, com característica líquida cristalina, que tem parte da estrutura dos sólidos e parte da liberdade de movimento que os líquidos possuem. Essas substâncias são denominadas cristais líquidos. Considerando essas características, a estrutura da substância que apresenta maior probabilidade de comportamento líquido cristalino é



24. Em regiões muito frias, um dos problemas mais frequentes é o congelamento da água de refrigeração do motor de automóveis.

Considerando que o motor não apresenta corrosão, a ação que garante o maior abaixamento da temperatura de congelamento é adicionar, na água de refrigeração,

- A) 1 mol/L de nitrato de sódio.
 B) 1 mol/L de sacarose.
 C) 1 mol/L de nitrato de alumínio.
 D) 1 mol/L de glicose.
25. O fácil acesso e o baixo custo fizeram com que os materiais poliméricos se tornassem abundantes em nosso dia a dia. Encontramos o polímero desde o DNA, passando pelos alimentos, indo até às canetas que usamos cotidianamente
 Sobre os polímeros, é correto afirmar:
 A) o cloreto de vinila tem como polímero o teflon que é utilizado na fabricação de sacos plásticos.
 B) o tereftalato de etileno tem como polímero o baquelite que é utilizado em cabos de painéis.
 C) o polímero etileno tem como monômero o nylon que é utilizado para fabricação de roupas.
 D) o monômero estireno tem como polímero o poliestireno que é utilizado na fabricação de isopor.
26. A figura abaixo representa a fórmula estrutural do triptofano, que é um aminoácido essencial utilizado pelo cérebro, juntamente com a vitamina B3, a niacina e o magnésio, para produzir a serotonina, um neurotransmissor importante nos processos bioquímicos do sono e do humor.



Fonte: FUNCERN, 2015.

Considerando a fórmula estrutural dada, o aminoácido triptofano apresenta

- A) um par de enantiômeros.
 B) dois pares de diastereoisômeros.
 C) três pares de diastereoisômeros.
 D) quatro pares de enantiômeros.
27. Os gases são, em geral, pouco solúveis em líquidos. Assim, 1 L de água dissolve, por exemplo, apenas cerca de 19 mL de ar em condições ambientes.
 A ação que conduz a um aumento na solubilidade de um gás em água é a
 A) adição de outros gases.
 B) diminuição da temperatura da solução.
 C) adição de um soluto não volátil.
 D) diminuição da pressão da solução.
28. Alguns líquidos fluem lentamente, outros, fluem facilmente. Isso se deve a uma propriedade chamada viscosidade que normalmente diminui, à medida que a temperatura aumenta.
 Assinale a opção que contém a substância que a uma temperatura de 20 °C apresenta maior viscosidade.
 A) benzeno.
 B) ácido propanoico.
 C) etanol.
 D) éter dietílico.

29. O acionamento das lâmpadas de vapor de sódio se dá através de fotocélulas que, logo após o pôr do sol, permitem a passagem de corrente elétrica.

Nesse tipo de lâmpada,

- A) a intensidade da luz deve-se ao fato de que elétrons, após a excitação provocada pelas descargas elétricas, retornam aos níveis de energia mais externos.
- B) a emissão de luz, quando átomos gasosos são excitados, pode ser explicada pelo modelo atômico de Rutherford.
- C) a eficiência das fotocélulas está associada à baixa energia de ionização dos metais presentes na sua composição.
- D) a cor da luz emitida independe do comprimento de onda da radiação eletromagnética e depende do metal utilizado na composição da fotocélula.

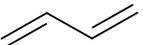
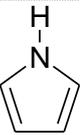
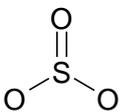
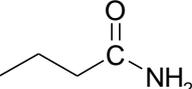
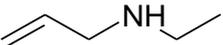
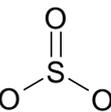
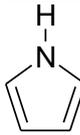
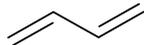
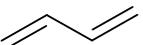
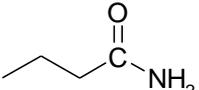
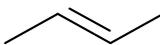
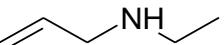
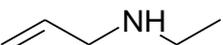
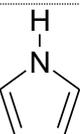
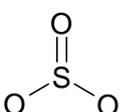
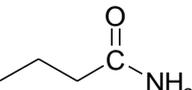
30. Muitas propostas têm surgido para a substituição dos combustíveis fósseis. Uma das que se destaca é a utilização de biocombustíveis derivados de óleos ou gorduras, que surgem como uma promessa para a substituição do óleo diesel.

Um dos biocombustíveis de maior destaque é o biodiesel, cujo processo de obtenção pode ser feito por meio de reações de

- A) esterificação e transesterificação.
- B) craqueamento e esterificação.
- C) gaseificação e transesterificação.
- D) craqueamento e gaseificação.

31. Algumas substâncias como por exemplo, o nitrometano, o benzeno e o íon acetato não podem ser representadas por apenas uma estrutura de Lewis. Elas devem ser consideradas como um híbrido de ressonância de duas ou mais estruturas.

São exemplos de substâncias que apresentam híbridos de ressonância:

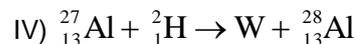
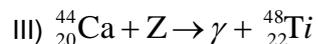
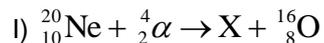
A)				
B)				
C)				
D)				

32. Um carvão, em particular, contém 2,0 % de enxofre em massa. Quando esse carvão é queimado, o enxofre nele contido é convertido em gás dióxido de enxofre. Para evitar a liberação desse gás na atmosfera e a conseqüente formação da chuva ácida, utiliza-se um processo em que o gás liberado reage com óxido de cálcio para formar sulfito de cálcio.

Considerando que o carvão é queimado em uma usina termoelétrica que usa 4 mil toneladas de carvão por dia, a quantidade de sulfito de cálcio produzido em 7 dias é de

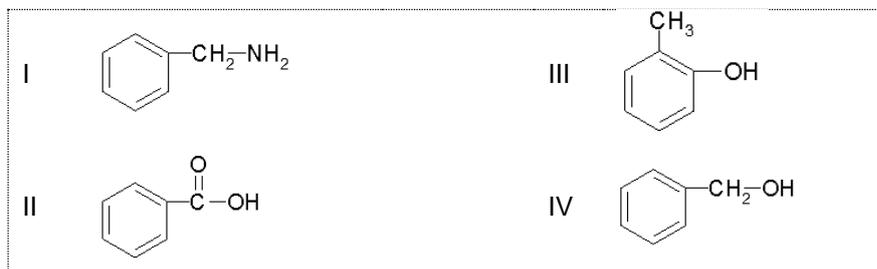
- A) 150 ton.
- B) 300 ton.
- C) 1050 ton.
- D) 2100 ton.

33. Analise as equações abaixo, que tratam de processos nucleares de transmutação radioativa.



Com relação às equações, é correto afirmar que

- A) X é um átomo do elemento berílio e Z é um pósitron.
B) X é um átomo do elemento boro e Y é um isótopo do alumínio.
C) Y é um isótopo do manganês e W é uma partícula beta.
D) Z é uma partícula alfa e W é um próton.
34. Para a obtenção de substâncias simples, com elevado grau de pureza, um dos métodos que podemos utilizar é a eletrólise.
A substância obtida industrialmente numa eletrólise em meio aquoso é
- A) K.
B) Al.
C) F₂.
D) Cr.
35. A acidez e a basicidade são importantes propriedades relacionadas às substâncias orgânicas. Na indústria química, ácidos orgânicos são utilizados como conservantes. Considere as substâncias orgânicas I, II, III e IV representadas na figura abaixo.



Fonte: FUNCERN, 2015.

A substância apresenta maior acidez é a

- A) I.
B) II.
C) III.
D) IV.
36. Uma indústria necessita estocar solução de cloreto de níquel 1 mol/L, a 25 °C. Para isso, dispõe dos tanques X, Y, Z e W. O tanque X foi construído em ferro, o Y em zinco, o Z em chumbo e o W em manganês. Considere:
- Ni⁺² / Ni⁰ E⁰ = - 0,25 V
 - Fe⁺² / Fe⁰ E⁰ = - 0,44 V
 - Zn⁺² / Zn⁰ E⁰ = - 0,76 V
 - Pb⁺² / Pb⁰ E⁰ = - 0,13 V
 - Mn⁺² / Mn⁰ E⁰ = - 1,18 V
- O tanque adequado para estocar a solução é o
- A) Z.
B) X.
C) W.
D) Y.

37. Uma sonda espacial foi enviada para um planeta desconhecido, fez uma análise da atmosfera e coletou as informações apresentadas no quadro abaixo.

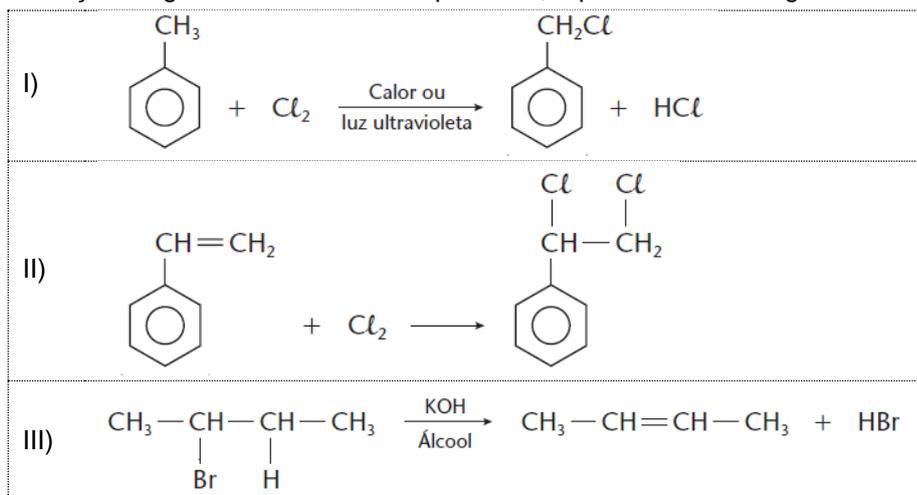
COMPOSIÇÃO DA ATMOSFERA DO PLANETA	
Gás	Porcentagem em volume
Argônio	60 %
Oxigênio	30 %
Dióxido de carbono	10%

Fonte: FUNCERN, 2015.

Considerando as informações da tabela, assinale a opção que indica o gás indicado para fazer flutuar balões na atmosfera do planeta desconhecido.

- A) dióxido de enxofre.
 B) butano.
 C) monóxido de carbono.
 D) kriptônio.
38. Considerando uma solução aquosa 0,2 mol/L de cianeto de potássio, a 25 °C e sabendo que a constante de ionização do ácido cianídrico é $2,0 \cdot 10^{-5}$, o pOH da solução é igual a
- A) 11.
 B) 9.
 C) 5.
 D) 3.
39. As reações de adição são aquelas em que um átomo proveniente de uma substância orgânica ou inorgânica se adiciona à uma substância orgânica. Isso ocorre em hidrocarbonetos insaturados, como os alcenos e os alcinos.
- A reação de hidratação do 2-metilpenten-2-eno tem como principal produto o
- A) 4 metil-pentan-3-ol.
 B) 4 metil-pentan-2-ol.
 C) 2 metil-pentan-3-ol.
 D) 2 metil-pentan-2-ol.

40. Considere as reações orgânicas abaixo e seus produtos, representados na figura abaixo.



Fonte: FUNCERN, 2015.

Quanto à classificação, as reações I, II e III são, respectivamente, de

- A) substituição, eliminação e oxidação.
 B) hidrogenação, alquilação e oxidação.
 C) substituição, adição e eliminação.
 D) hidrogenação, alquilação e combustão.

RASCUNHO

ANEXO

TABELA PERIÓDICA

																		18
1																	2	
H 1,0																	He 4,0	
3	4											5	6	7	8	9	10	
Li 6,9	Be 9,0											B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne 20,2	
11	12											13	14	15	16	17	18	
Na 23,0	Mg 24,3											Al 27,0	Si 28,1	P 31,0	S 32,1	Cl 35,4	Ar 40,0	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
K 39,1	Ca 40,1	Sc 45,0	Ti 47,9	V 50,9	Cr 52,0	Mn 54,9	Fe 55,9	Co 58,9	Ni 58,7	Cu 63,6	Zn 65,4	Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 79,0	Br 79,9	Kr 83,8	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
Rb 85,5	Sr 87,6	Y 88,9	Zr 91,2	Nb 92,9	Mo 96,0	Tc	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3	
55	56	57 - 71 Lantanídeos	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
Cs 132,9	Ba 137,3		Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,8	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,3	Pb 207,2	Bi 209,0	Po	At	Rn	
87	88	89 - 103 Actinídeos	104	105	106	107	108	109	110	111	112		114		116			
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn		Fl		Lv			
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71				
La 138,9	Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,1	Lu 175,0				
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103				
Ac	Th 232,0	Pa 231,0	U 238,0	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				