



CAMPUS DE RIO CLARO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

CONCURSO PÚBLICO

079. PROVA OBJETIVA

ASSISTENTE DE SUPORTE ACADÊMICO II
(ÁREA DE ATUAÇÃO: QUÍMICA – OPÇÃO 005)

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno.
- Leia cuidadosamente as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Responda a todas as questões.
- Marque, na folha intermediária de respostas, localizada no verso desta página, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- Transcreva para a folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, todas as respostas anotadas na folha intermediária de respostas.
- A duração da prova é de 3 horas.
- A saída do candidato da sala será permitida após transcorrida a metade do tempo de duração da prova.
- Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo destacar esta capa para futura conferência com o gabarito a ser divulgado.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA				
01	<input type="text"/>				
02	<input type="text"/>				
03	<input type="text"/>				
04	<input type="text"/>				
05	<input type="text"/>				

06	<input type="text"/>				
07	<input type="text"/>				
08	<input type="text"/>				
09	<input type="text"/>				
10	<input type="text"/>				

11	<input type="text"/>				
12	<input type="text"/>				
13	<input type="text"/>				
14	<input type="text"/>				
15	<input type="text"/>				

16	<input type="text"/>				
17	<input type="text"/>				
18	<input type="text"/>				
19	<input type="text"/>				
20	<input type="text"/>				

21	<input type="text"/>				
22	<input type="text"/>				
23	<input type="text"/>				
24	<input type="text"/>				
25	<input type="text"/>				

QUESTÃO	RESPOSTA				
26	<input type="text"/>				
27	<input type="text"/>				
28	<input type="text"/>				
29	<input type="text"/>				
30	<input type="text"/>				

31	<input type="text"/>				
32	<input type="text"/>				
33	<input type="text"/>				
34	<input type="text"/>				
35	<input type="text"/>				

36	<input type="text"/>				
37	<input type="text"/>				
38	<input type="text"/>				
39	<input type="text"/>				
40	<input type="text"/>				

41	<input type="text"/>				
42	<input type="text"/>				
43	<input type="text"/>				
44	<input type="text"/>				
45	<input type="text"/>				

46	<input type="text"/>				
47	<input type="text"/>				
48	<input type="text"/>				
49	<input type="text"/>				
50	<input type="text"/>				

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de números 01 a 09.

Foi aprovado no Senado o projeto que exige teor zero de álcool para motoristas que bebem e dirigem. Existirão outras maneiras, além do bafômetro, para saber se eles beberam: exames de alcoolemia (nível de álcool no sangue) e clínicos, perícia, provas testemunhais de imagem e vídeo e até a avaliação de um médico para dizer se o motorista está ou não alcoolizado. Beleza.

Mas vamos imaginar que à 1h30 da madrugada a polícia pare um carro por suspeitar que ele está sendo dirigido por alguém que tomou umas cervejas; vai levar o motorista a um hospital, para fazer exames clínicos? Procurar um médico, para atestar que ele bebeu? Procurar fotos ou vídeos, para comprovar o caso? Ir ao bar onde ele estava para ter testemunhas sobre seu consumo de álcool? E se ele não quiser ir, pode ser obrigado? Segundo a lei, não, pois ele tem o direito de se recusar para não se incriminar, o que significa que tudo vai ficar exatamente como está.

A coisa certa seria, além da tolerância zero, obrigar os motoristas a fazer os testes necessários, e o do bafômetro seria suficiente. No meu entender, essa recusa deveria ser considerada uma prova, igualzinho ao exame de DNA. Ninguém é obrigado a fazer o exame, mas, se não fizer, é considerado o pai da criança. Alguns muito importantes até escapam, mas isso é uma outra história.

Por que razão uma pessoa que não bebeu se recusaria a fazer o teste? Nos últimos anos, vêm crescendo os índices de morte, sobretudo em São Paulo, em acidentes provocados por motoristas alcoolizados. Será que ninguém pensa no tamanho da tragédia, quando uma pessoa morre por culpa de um motorista bêbado? Os pais, os irmãos, os filhos, todos morrem um pouco. As famílias se desestruturam, muitas se veem, de repente, sem poder pagar a prestação do apartamento, o colégio dos filhos, seguir a vida, enfim – isso além da tristeza que vai acompanhá-los pela vida inteira.

Tolerância zero para os que dirigem depois de ter bebido? Palmas para a medida, mas vou repetir: enquanto um motorista puder – amparado pela lei – se recusar a fazer o teste do bafômetro, o exame de sangue, submeter-se ao parecer de um médico, para que se saiba, comprovadamente, se ele bebeu ou não, nada vai mudar, nada.

(Danuza Leão. *Folha de S.Paulo*, 13.11.11. Adaptado)

01. De acordo com o texto, pode-se afirmar que

- (A) tramita no Senado lei que torna compulsório o uso do bafômetro por parte dos motoristas.
- (B) políticos aprovaram novas medidas, como exames clínicos e periciais, para verificar se um motorista está alcoolizado.
- (C) chegará ao Senado uma medida, defendida pela autora, que permite aos policiais obrigarem o motorista a se submeter ao teste do bafômetro.
- (D) na opinião da autora, a tolerância zero de álcool reduzirá significativamente o número de mortes nas estradas.
- (E) com a nova medida, os motoristas estão indo espontaneamente aos hospitais fazer exame de alcoolemia.

02. Segundo a autora, no terceiro parágrafo do texto, um motorista que recusa se submeter ao teste do bafômetro mostra-se

- (A) culpado, porque quem não deve não teme.
- (B) coerente, uma vez que só os testes rigorosos, assim como o do exame de DNA, podem atestar a culpa de alguém.
- (C) inocente, já que não tem, por lei, obrigação de passar por essa humilhação.
- (D) irresponsável, considerando-se que essa é a única forma de forçar mudanças na lei.
- (E) indiferente, visto que só os exames de alcoolemia serão válidos daqui para a frente.

03. No quarto parágrafo, sobre o número de mortes causadas por motoristas alcoolizados, é correto dizer que

- (A) os números vêm se mantendo estáveis, com exceção de São Paulo.
- (B) a frequência dos acidentes de trânsito vem aumentando em todo o país, mas o número de vítimas fatais só aumentou em São Paulo.
- (C) os casos com mortes têm crescido, especialmente em São Paulo.
- (D) São Paulo vem se apresentando como Estado modelar nessa questão, com queda significativa dos índices.
- (E) os números são os mesmos dos últimos anos, o que comprova que o teor zero de álcool para os motoristas não surtiu efeito.

04. Assinale a frase, retirada do texto, em que a palavra destacada foi empregada no sentido figurado.

- (A) Os pais, os irmãos, os filhos, todos *morrem* um pouco. (4.º parágrafo)
- (B) Tolerância zero para os que *dirigem* depois de ter bebido? (5.º parágrafo)
- (C) ... quando uma pessoa morre por culpa de um motorista *bêbado*? (4.º parágrafo)
- (D) ... essa recusa deveria ser considerada uma prova, igualzinho ao *exame* de DNA. (3.º parágrafo)
- (E) Mas vamos imaginar que à 1h30 da madrugada a polícia *pare* um carro... (2.º parágrafo)

05. Em – Procurar um médico, para atestar que ele bebeu? – o verbo *atestar* tem o sentido de

- (A) consultar.
- (B) comprovar.
- (C) autorizar.
- (D) impedir.
- (E) incitar.

06. No trecho – Será que ninguém pensa no tamanho da tragédia, quando uma pessoa morre por culpa de um motorista bêbado? – a conjunção *quando* estabelece entre as orações uma relação de
- (A) consequência.
 - (B) condição.
 - (C) causa.
 - (D) finalidade.
 - (E) tempo.
07. No trecho – Foi aprovado no Senado o projeto que exige teor zero de álcool... – flexionando-se o substantivo *projeto* no plural e mantendo-se o tempo verbal, obtém-se, segundo as regras gramaticais:
- (A) Foi aprovado no Senado os projetos que exigem teor zero de álcool...
 - (B) São aprovados no Senado os projetos que exigem teor zero de álcool...
 - (C) São aprovados no Senado os projetos que exige teor zero de álcool...
 - (D) Foram aprovados no Senado os projetos que exigem teor zero de álcool...
 - (E) Era aprovado no Senado os projetos que exige teor zero de álcool...
08. Em – Existirão outras maneiras. – substituindo-se o verbo *existir* pela locução *deve haver*, mantendo-se o mesmo tempo verbal, obtém-se, segundo as regras de concordância verbal:
- (A) Deviam haver outras maneiras.
 - (B) Devia haverem outras maneiras.
 - (C) Deverá haver outras maneiras.
 - (D) Devem haver outras maneiras.
 - (E) Deverão haver outras maneiras.
09. Assinale a frase em que os termos entre parênteses substituem, segundo as regras de colocação pronominal, a expressão em destaque.
- (A) Obrigar *os motoristas* a fazer os testes. (Obrigar-nos).
 - (B) Ninguém é obrigado a fazer *o exame*. (fazer-lhe).
 - (C) Procurar *um médico*, para atestar que ele bebeu. (procurar-lo).
 - (D) Ele está sendo dirigido por alguém que tomou *umas cervejas*. (tomou-lhes).
 - (E) A polícia vai levar *um motorista* ao hospital? (levá-lo).
10. Assinale a frase que se apresenta correta quanto à pontuação.
- (A) É preciso que nossos juristas impeçam os motoristas – sejam ricos, pobres, empresários ou senadores – de se recusarem a fazer o teste do bafômetro.
 - (B) É, preciso, que nossos juristas impeçam os motoristas; sejam ricos, pobres, empresários ou senadores – de se recusarem a fazer o teste do bafômetro.
 - (C) É preciso que nossos juristas, impeçam os motoristas – sejam ricos, pobres, empresários ou senadores – de se recusarem a fazer o teste do bafômetro.
 - (D) É preciso que, nossos juristas impeçam os motoristas sejam ricos, pobres, empresários ou senadores de se recusarem a fazer o teste do bafômetro.
 - (E) É preciso que nossos juristas impeçam, os motoristas (sejam ricos, pobres, empresários, ou senadores) de se recusarem, a fazer o teste do bafômetro.

MATEMÁTICA

11. Suponha que você seja o(a) responsável pela elaboração e entrega de três relatórios: um relatório A, que deve ser elaborado bimestralmente; um relatório B, que deve ser elaborado trimestralmente; e um relatório C, que deve ser elaborado de 4 em 4 meses. Suponha, também, que a entrega dos três relatórios deva ocorrer no último dia útil de cada respectivo período. Se no último dia útil deste mês você tiver que entregar todos os três relatórios, então é verdade que a próxima vez em que você entregará os três relatórios A, B e C, no mesmo dia, será após
- (A) 12 meses.
 - (B) 15 meses.
 - (C) 18 meses.
 - (D) 21 meses.
 - (E) 24 meses.
12. Dois levantamentos sobre o número de alunos ingressantes em uma instituição de ensino superior foram efetuados com o objetivo de acompanhar o índice de desistência nos cursos dessa instituição: um, na metade do semestre, e outro, no final do semestre letivo. No 1.º levantamento, constatou-se que 10% dos alunos ingressantes naquele semestre haviam desistido dos cursos; no 2.º, constatou-se que 5% dos alunos que estavam cursando na ocasião do 1.º levantamento tinham desistido dos cursos. Tendo como base o número de alunos ingressantes naquele semestre letivo, o índice de desistência nos cursos dessa instituição, no referido semestre, foi de
- (A) 14,5%.
 - (B) 15%.
 - (C) 16,5%.
 - (D) 17%.
 - (E) 18,5%.

13. Em uma instituição, a nota final de cada disciplina é composta pela média aritmética ponderada de 3 avaliações: A1, A2 e A3. A avaliação A1 tem peso um e as demais avaliações têm peso dois, cada uma delas. Um aluno que tirou, em determinada disciplina, notas 3, 7 e 5 na A1, A2 e A3, respectivamente, teve, como nota final, nessa disciplina,

- (A) 5.
- (B) 5,4.
- (C) 5,5.
- (D) 6.
- (E) 6,4.

14. Um capital foi emprestado para ser quitado no período de 1 mês, a uma taxa de juro nominal de 60% ao ano. Se o valor dos juros pagos pelo empréstimo foi de R\$ 125,00, então conclui-se, corretamente, que o capital emprestado foi de

- (A) R\$ 75,00.
- (B) R\$ 208,33.
- (C) R\$ 1.200,00.
- (D) R\$ 1.008,33.
- (E) R\$ 2.500,00.

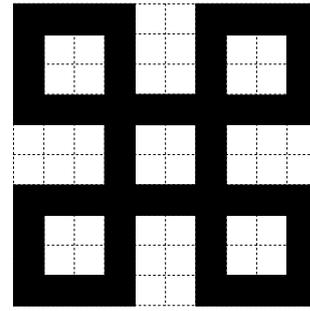
15. Suponha que você precise receptionar a entrega de livros dos títulos A e B que o departamento adquiriu de uma editora, mas não lhe foram informadas as quantidades compradas de cada título e, tampouco, você consegue fazer contato com o setor de compras para obter essa informação. Por outro lado, você tem outras informações que tornam possível descobrir tais quantidades: sabe que: (1.^a) foram comprados, no total, 100 livros; (2.^a) cada livro do título A custou R\$ 60,00 e cada livro do título B custou R\$ 70,00; (3.^a) ao todo, foram gastos R\$ 6.350,00 na compra desses livros. Com essas informações, é possível concluir, corretamente, que a diferença dos números de exemplares adquiridos do título A e do título B, nessa ordem, é

- (A) 30.
- (B) 32.
- (C) 34.
- (D) 36.
- (E) 38.

16. Necessita-se dividir 100 litros de uma substância líquida em frascos com capacidade máxima de 4 mililitros. Considerando-se não haver desperdício da substância, o número mínimo de frascos necessários para a divisão é

- (A) 25.
- (B) 250.
- (C) 2500.
- (D) 25000.
- (E) 250000.

17. A figura representa um desenho pintado na cor preta em uma folha quadriculada com “quadrinhos” de lados medindo 1 centímetro cada um.



O perímetro do desenho pintado, em centímetros, é

- (A) 64.
- (B) 72.
- (C) 96.
- (D) 104.
- (E) 128.

18. Observe a sequência:

1, 2, 4, 7, 11, 16, ...

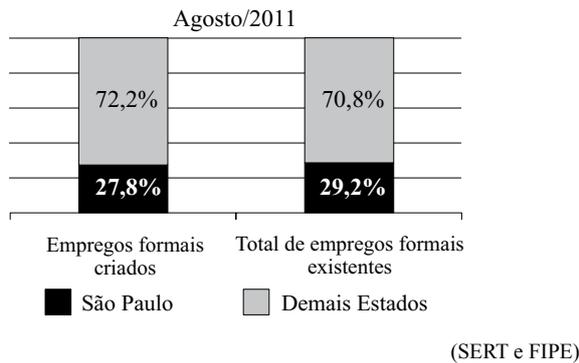
Mantida a lei de formação, o próximo elemento dessa sequência será

- (A) 22.
- (B) 23.
- (C) 24.
- (D) 25.
- (E) 26.

19. Em junho de 2010, João e Carlos depositaram R\$ 2.500,00 e R\$ 4.000,00, respectivamente, em cadernetas de poupança diferentes. Nos meses seguintes, João depositou R\$ 250,00 e Carlos, R\$ 125,00, cada mês. Sabendo-se que ambos nunca deixaram de depositar seus respectivos valores mensais, pode-se concluir, corretamente, que o valor total depositado por João igualou-se ao valor total depositado por Carlos no mês de

- (A) abril de 2011.
- (B) maio de 2011.
- (C) junho de 2011.
- (D) julho de 2011.
- (E) agosto de 2011.

20. O gráfico, elaborado com informações da Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho do Governo do Estado de São Paulo, apresenta um comparativo entre o Estado de São Paulo e os demais Estados do Brasil, dos empregos formais criados e do total de empregos formais existentes, com dados de agosto de 2011.



Com base apenas nas informações do gráfico, pode-se concluir, corretamente, que

- (A) o número de empregos formais criados no Brasil, em agosto de 2011, foi igual ao número total de empregos formais existentes no Brasil, no referido mês.
- (B) no mês de agosto de 2011, o Estado de São Paulo contribuiu com mais de um quarto dos empregos formais criados no Brasil.
- (C) em agosto de 2011, no Estado de São Paulo, a razão entre o número de empregos formais criados e o número total de empregos formais existentes, nessa ordem, era $\frac{27,8}{29,2}$.
- (D) com exceção do Estado de São Paulo, o número de empregos formais criados foi maior que o número total de empregos formais existentes em agosto de 2011.
- (E) em agosto de 2011, foram criados, no Estado de São Paulo, 27 800 empregos formais.

LEGISLAÇÃO

21. Segundo a Carta Magna, o contraditório

- (A) é um direito assegurado aos litigantes e aos acusados em geral.
- (B) é uma pena a ser imposta aos condenados judicialmente.
- (C) é vedado expressamente pela Constituição Federal.
- (D) é o ato de inquirição dos interrogados no processo penal.
- (E) deve ser vedado expressamente pelo juiz no processo judicial.

22. Com a finalidade de assegurar o conhecimento de informações relativas à pessoa do impetrante, constantes de registros ou bancos de dados de entidades governamentais ou de caráter público, impetrar-se-á

- (A) mandado de segurança.
- (B) *habeas corpus*.
- (C) mandado de injunção.
- (D) *habeas data*.
- (E) sentença judicial.

23. A Constituição da República garante, expressamente, aos trabalhadores, urbanos e rurais, além de outros direitos, a duração do trabalho normal

- (A) não inferior a oito horas diárias e não superior a quarenta e quatro horas semanais.
- (B) superior a seis horas diárias e não inferior a quarenta horas semanais.
- (C) não superior a oito horas diárias e quarenta e quatro horas semanais.
- (D) não inferior a oito horas diárias e quarenta e quatro horas semanais.
- (E) não superior a seis horas diárias e não inferior a quarenta horas semanais.

24. Assinale a alternativa correta a respeito do que dispõe a Constituição Federal no tocante à Administração Pública.

- (A) Os cargos, empregos e funções públicas são acessíveis aos brasileiros que preencham os requisitos estabelecidos em lei, sendo o acesso vedado aos estrangeiros.
- (B) É garantido ao servidor público civil o direito à livre associação sindical.
- (C) O prazo de validade do concurso público será de até três anos, prorrogável uma vez, por igual período.
- (D) É vedado o direito de greve aos servidores públicos civis.
- (E) A lei reservará percentual dos cargos e empregos públicos para as pessoas economicamente hipossuficientes.

25. Considerando o que dispõe o Regimento Geral da UNESP sobre a matrícula, é correto afirmar que
- (A) será feita por disciplina ou conjunto de disciplinas, respeitado o máximo de três, por período letivo.
 - (B) não será concedido trancamento de matrícula no primeiro período letivo.
 - (C) o trancamento de matrícula na disciplina poderá ser concedido tantas vezes quantas forem solicitadas pelo aluno.
 - (D) o trancamento de matrícula impedirá ao aluno retornar ao curso nas mesmas disciplinas.
 - (E) excepcionalmente, a juízo da Reitoria, poderá ser concedida uma única vez, suspensão de matrícula em todas as disciplinas pelo prazo máximo de cinco anos.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

26. Analise as afirmações sobre as Notas Autoadesivas do Windows 7.
- I. Exigem o uso de uma caneta digital, uma vez que o teclado padrão não pode ser utilizado.
 - II. Podem ser utilizadas para a criação de uma lista de tarefas ou anotações diversas.
 - III. O número máximo de notas que podem ser utilizadas simultaneamente é três.
- Sobre as afirmações, está correto o contido em
- (A) I, apenas.
 - (B) II, apenas.
 - (C) I e II, apenas.
 - (D) II e III, apenas.
 - (E) I, II e III.
27. No MS-Word 2010, o botão do grupo Fonte, da aba Página Inicial, que permite a formatação de caracteres com efeito sobrescrito é:
- (A) 
 - (B) 
 - (C) 
 - (D) 
 - (E) 

28. Em uma planilha elaborada no MS-Excel 2010, a célula B3 apresenta a seguinte fórmula:
- $$=ABC!B3$$
- Isso significa que o valor dessa célula é igual
- (A) ao valor da célula B3 da planilha ABC.
 - (B) ao valor da célula ABC da planilha B3.
 - (C) a “ABC”.
 - (D) a “ABC!”.
 - (E) a “ABC!B3”.

29. Considere o seguinte botão presente na guia Inserir do MS-PowerPoint 2010:



O acionamento desse botão provoca a inserção de um(a)

- (A) ClipArt.
 - (B) Símbolo.
 - (C) SmartArt.
 - (D) Caixa de Texto.
 - (E) Álbum de Fotografias.
30. Em um navegador internet típico, a lista dos *sites* visitados é armazenada na pasta
- (A) Pessoal.
 - (B) Histórico.
 - (C) Favoritos.
 - (D) Temporário.
 - (E) Mais visitados.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Obs. A tabela periódica encontra-se no final da prova.

31. Considere os elementos químicos A, X e Z e algumas das propriedades de seus átomos e compostos:

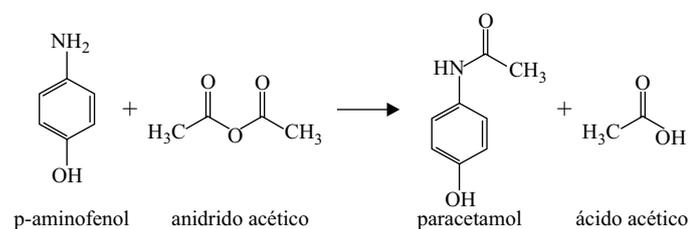
- o íon A^{2+} é isoeletrônico do Ne;
- o elemento Z é um halogênio localizado no 3.º período da tabela periódica;
- o composto XZ apresenta 36 elétrons por unidade de fórmula unitária.

Pode-se afirmar que A, X e Z referem-se, respectivamente, aos elementos

- (A) magnésio, potássio e cloro.
 - (B) magnésio, hidrogênio e bromo.
 - (C) magnésio, hidrogênio e cloro.
 - (D) oxigênio, potássio e cloro.
 - (E) oxigênio, hidrogênio e bromo.
- 32.** Um técnico de laboratório elaborou uma lista de reagentes a adquirir na próxima compra realizada pela empresa em que trabalha. A listagem consistia de uma tabela com nomes, fórmulas e características técnicas dos reagentes. Durante a elaboração da listagem, o técnico escreveu corretamente as fórmulas de ácido perclórico, ácido nítrico, permanganato de potássio e sulfato de ferro(II), respectivamente, como
- (A) $HClO_4$, HNO_2 , $KMnO_3$, $FeSO_4$.
 - (B) $HClO_4$, HNO_3 , $KMnO_4$, $FeSO_4$.
 - (C) $HClO_4$, HNO_3 , $KMnO_4$, Fe_2SO_4 .
 - (D) $HClO_3$, HNO_3 , $KMnO_3$, Fe_2SO_4 .
 - (E) $HClO_3$, HNO_2 , $KMnO_3$, $FeSO_4$.

Leia o texto para responder às questões de números 33 e 34.

O paracetamol, substância que apresenta propriedades analgésicas, é muito utilizado na indústria farmacêutica, fazendo parte da composição de diversos medicamentos usados no tratamento de gripes e resfriados. O paracetamol pode ser obtido a partir da reação representada na equação.



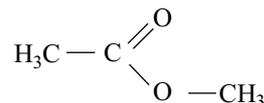
33. As funções orgânicas encontradas na estrutura do paracetamol são

- (A) amida e álcool.
- (B) amida e fenol.
- (C) amina e álcool.
- (D) amina e fenol.
- (E) amina e cetona.

34. Quando são misturados 10,90 g de p-aminofenol com excesso de anidrido acético são obtidos 12,08 g de paracetamol. Pode-se então afirmar que o rendimento dessa reação é

- (A) 60%.
- (B) 65%.
- (C) 70%.
- (D) 80%.
- (E) 90%.

35. O composto orgânico representado na figura é um líquido que pode ser usado como solvente para colas e esmaltes de unhas.



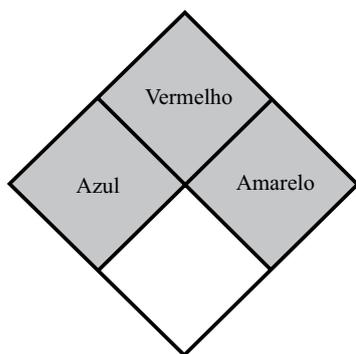
A nomenclatura oficial do composto orgânico representado na figura é

- (A) etanoato de metila.
 - (B) etanoico de metila.
 - (C) etoxi-metano.
 - (D) metanoato de etila.
 - (E) metoxi-etano.
- 36.** O Brasil detém grandes reservas minerais de ferro, além de ser um grande produtor de ferro e aço. A hematita, Fe_2O_3 , é um dos principais minérios de ferro. O ferro metálico pode ser obtido a partir da redução da hematita com monóxido de carbono, obtendo-se ainda como subproduto o gás carbônico.

A soma dos menores índices estequiométricos inteiros da equação, corretamente balanceada, da reação de redução da hematita com CO e o tipo de ligação química predominante na hematita são, respectivamente,

- (A) 9 e covalente.
- (B) 9 e iônica.
- (C) 7 e covalente.
- (D) 7 e iônica.
- (E) 6 e iônica.

37. O diagrama, ou diamante, de Hömmel é uma simbologia utilizada nos rótulos de frascos de reagentes para indicar riscos em graus que variam de 0 a 4, cada qual especificado por uma cor (branco, azul, amarelo e vermelho). Na figura é representado um diamante de Hömmel.



Os graus de perigo indicados nas áreas com as cores em azul, vermelho e amarelo, são, respectivamente,

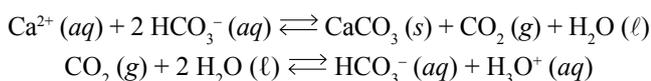
- (A) inflamabilidade, reatividade e saúde.
(B) reatividade, inflamabilidade e saúde.
(C) reatividade, saúde e inflamabilidade.
(D) saúde, reatividade e inflamabilidade.
(E) saúde, inflamabilidade e reatividade.
38. O alumínio é um metal muito reativo, não sendo encontrado na natureza na forma elementar, como ocorre com o ouro e outros metais nobres. O principal minério para obtenção do alumínio é a bauxita, constituída de óxido de alumínio. A massa de alumínio, em kg, que pode ser obtida a partir de 680 kg de bauxita com teor de 75% em Al_2O_3 é
- (A) 180 kg.
(B) 240 kg.
(C) 270 kg.
(D) 360 kg.
(E) 480 kg.
39. A água é chamada de solvente universal por ter a capacidade de dissolver uma infinidade de substâncias. Na dissolução de muitos outros compostos, em que o uso de água não é adequado, podem ser utilizados outros solventes, tais como etanol e ciclo-hexano. Considere as interações (I) etanol – água e (II) pentano – ciclo-hexano.
- As principais forças intermoleculares que ocorrem na interação I e na interação II são, respectivamente,
- (A) ligações de hidrogênio e dipolo-dipolo.
(B) ligações de hidrogênio e dipolo induzido.
(C) dipolo-dipolo e ligações de hidrogênio.
(D) dipolo-dipolo e dipolo induzido.
(E) dipolo induzido e dipolo-dipolo.

40. Os gases NH_3 , CO_2 e H_2S , liberados em muitos processos químicos, apresentam propriedades bem diferentes. Quanto ao odor, o gás carbônico é inodoro e os outros dois gases apresentam odores bem característicos, facilmente perceptíveis pelo olfato humano. As moléculas de amônia, dióxido de carbono e sulfeto de hidrogênio apresentam geometrias moleculares, respectivamente,

- (A) pirâmide trigonal, linear e angular.
(B) pirâmide trigonal, linear e linear.
(C) trigonal plana, linear e angular.
(D) trigonal plana, angular e angular.
(E) tetraédrica, angular e linear.
41. O ácido clorídrico é comercializado como solução concentrada, densidade 1,18 g/mL e 37% em massa de HCl . Para preparar 500 mL de solução de ácido clorídrico a 0,3 mol/L, o volume aproximado, em mL, de ácido concentrado que deve ser utilizado é
- (A) 75,0.
(B) 50,0.
(C) 25,0.
(D) 18,0.
(E) 12,5.
42. O professor de química de certa universidade solicitou que o técnico acadêmico de seu laboratório preparasse 250 mL de uma solução aquosa, a partir da diluição de 50 mL da solução de $CaCl_2$ 0,10 mol/L. Pode-se afirmar que a concentração, em mol/L, de íons cloreto na solução diluída é igual a
- (A) 0,01.
(B) 0,02.
(C) 0,03.
(D) 0,04.
(E) 0,05.
43. Considere as seguintes afirmações sobre padronização de soluções:
- I. soluções de hidróxido de sódio podem ser padronizadas com substâncias padrão-primário, como o ácido nítrico;
 - II. na titulação volumétrica são utilizados instrumentos como pipeta volumétrica, bureta e Erlenmeyer;
 - III. a fenolftaleína é um indicador que pode ser utilizado na padronização de solução de $NaOH$ com solução de HCl padronizada;
 - IV. o indicador a ser escolhido na titulação ácido-base é aquele que muda de cor em pH próximo do ponto de equivalência.
- Está correto somente o que se afirma em
- (A) I e III.
(B) III e IV.
(C) I, II e III.
(D) I, II e IV.
(E) II, III e IV.

44. Uma solução de ácido clorídrico foi padronizada com carbonato de sódio. Sabendo-se que foram gastos 10,0 mL do ácido para neutralizar completamente 0,848 g de Na_2CO_3 , a concentração da solução de HCl , em mol/L, é
- (A) 0,8.
 (B) 1,0.
 (C) 1,6.
 (D) 1,8.
 (E) 2,0.

45. A água dura é a água que contém concentrações elevadas de íons Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- e CO_3^{2-} . A água dura é imprópria para alguns usos industriais, como na refrigeração de caldeiras. Um sistema envolvendo alguns íons da água dura é representado pelas equações:



Considere as seguintes afirmações sobre o sistema em equilíbrio:

- I. quando se adiciona solução de ácido nítrico, verifica-se um aumento da concentração de íons cálcio na solução do sistema;
 II. quando se adiciona solução de hidróxido de sódio, verifica-se uma diminuição da concentração de íons cálcio na solução do sistema;
 III. quando se borbulha gás carbônico, verifica-se um aumento do pH da solução deste sistema.

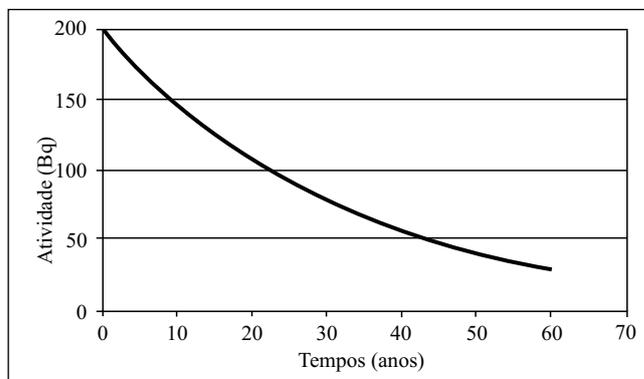
Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
 (B) I e II, apenas.
 (C) I e III, apenas.
 (D) II e III, apenas.
 (E) I, II e III.
46. Para separação dos íons cálcio de uma solução aquosa contida em um tubo de ensaio, um técnico de laboratório realizou três procedimentos, na seguinte ordem:
- I. adicionou no tubo de ensaio uma determinada solução para precipitar o cálcio;
 II. efetuou a separação das fases no tubo de ensaio, por meio de determinada técnica;
 III. retirou o sobrenadante do tubo de ensaio com uma pipeta específica.
- Os procedimentos realizados pelo técnico estão corretos, já que em I a solução adicionada foi
- (A) oxalato de amônio e a técnica utilizada em II foi a centrifugação.
 (B) oxalato de amônio e a técnica utilizada em II foi a filtração.
 (C) cloreto de sódio e a técnica utilizada em II foi a decantação.
 (D) nitrato de potássio e a técnica utilizada em II foi a centrifugação.
 (E) nitrato de potássio e a técnica utilizada em II foi a filtração.

Leia o texto para responder às questões de números 47 e 48.

Radionuclídeos naturais, como o Pb-210, têm sido utilizados em estudos ambientais de cronologia de sedimentação no fundo de lagos e baías. O Pb-210 decai para certo nuclídeo X pela emissão de uma partícula beta negativa, de acordo com a equação ${}^{210}_{82}\text{Pb} \rightarrow X + {}^0_{-1}\beta$.

O gráfico mostra a atividade de Pb-210 em certa amostra, ao longo do tempo.



47. O nuclídeo X que resulta do decaimento do Pb-210 é

- (A) bismuto-210.
 (B) bismuto-211.
 (C) chumbo-209.
 (D) chumbo-211.
 (E) tálio-210.

48. De acordo com o gráfico, o valor em anos que mais se aproxima da meia-vida do chumbo-210 é

- (A) 45.
 (B) 35.
 (C) 30.
 (D) 26.
 (E) 22.

49. A espectrometria gama de alta resolução é uma técnica analítica utilizada para detectar e quantificar radionuclídeos emissores gama em amostras diversas, como efluentes radioativos, minérios, alimentos e outras. Um tipo de detector muito utilizado nessa técnica é o detector

- (A) barreira de superfície.
 (B) contador de fluxo gasoso.
 (C) contador proporcional.
 (D) Geiger-Müller.
 (E) germânio hiperpuro.

50. Considere as seguintes afirmações sobre a espectrometria alfa:

- I. é uma técnica que pode ser utilizada para determinação dos isótopos U-234, U-235 e U-238 do urânio;
- II. a técnica consiste na exposição de uma amostra a uma fonte de partículas alfa durante a medida;
- III. os picos que se apresentam no espectro são relacionados com as energias das partículas alfa emitidas.

Está correto o que se afirma em

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

TABELA PERIÓDICA

1																	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)