

CONCURSO PÚBLICO

QUÍMICO

LEIA COM ATENÇÃO

- 01** - Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
- 02** - Preencha os dados pessoais.
- 03** - Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 80 (oitenta) questões. Se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
- 04** - Todas as questões desta prova são de múltipla escolha e apresenta como resposta uma alternativa correta.
- 05** - Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, o seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
- 06** - Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a **folha de respostas**.
- 07** - Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de respostas é definitiva: não se admitem rasuras.**
- 08** - Só marque uma resposta para cada questão.
- 09** - Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso poderá prejudicá-lo.
- 10** - Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais questões da matéria correspondente.
- 11** - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
- 12** - Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Duração desta prova: 04 horas.

Nome: _____

Inscrição: _____

Identidade: _____

Órgão Expedidor: _____

Assinatura: _____

Prédio: _____

Sala: _____

Editais nº 53/2019**PROGEPE**PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE
PESSOAS E QUALIDADE DE VIDA

TEXTO 1

O sistema linguístico

(1) Entendida como a soma de seus usos, a língua constitui a mais poderosa “engenharia simbólica” à disposição do ser humano. Valemo-nos dessa engenharia tanto para dizer um previsível e elementar “Parece que vai chover” quanto para escrever uma reportagem, um ensaio filosófico ou um poema lírico. A frase banal e a reportagem buscam uma correspondência entre o discurso e o fato, fazendo crer que a realidade a que se referem existe por si, independentemente da linguagem. O ensaio filosófico e o poema lírico têm outra natureza; a “realidade” de ambos é produto da linguagem com que são elaborados. O ensaio consiste em uma proposta de compreender as situações da vida como obra do pensamento racional movido pela associação livre de ideias. Já o poema revela, em sua essência, a captação do mundo dos sentimentos e sua representação por meio de recursos de linguagem em que sobressai a materialidade sonora e rítmica das palavras.

(2) Nossa tarefa, como linguistas e estudiosos da linguagem, é promover a compreensão do papel comum da palavra na construção de todas as espécies de textos. A palavra é, em qualquer caso, uma forma de construir significado, quer quando está a serviço da comunicação de uma experiência do cotidiano moldado pela bitola do senso comum – a exemplo do comentário sobre o tempo –, quer quando sua função é abrir caminhos que produzam fissuras na superfície da realidade imediata, abalando certezas e projetando-nos em outros universos de significação – como se passa na escrita/leitura do ensaio ou do poema lírico.

(3) Para apreender a palavra como forma de construir significado, é preciso ir além de sua utilidade como simples instrumento de comunicação e passar a tratá-la como objeto de observação, de reflexão e de análise. Cabe à escola levar o aluno à percepção e à compreensão de que a palavra desempenha múltiplos papéis em nossa vida, de que os horizontes de nossas experiências simbólicas se ampliam na mesma medida em que se ampliam nossos recursos de expressão. A educação linguística e literária – que propicia a compreensão do funcionamento da linguagem – é o passaporte que permite ao indivíduo transitar conscientemente pelo mundo da interação verbal.

AZEREDO, José Carlos de. *A Linguística, o texto e o ensino da língua*. São Paulo: Parábola, 2018. p. 63-64. Adaptado.

01. Todo texto se desenvolve em torno de uma unidade semântica, que configura o que, comumente, se conhece como “seu tema central”. No caso do Texto 1, o tema que lhe confere essa ‘unidade semântica’ é/são:

- A) propriedades linguísticas e textuais que diferenciam um poema lírico de um ensaio filosófico.
- B) o papel da escola no sentido de levar o aluno à compreensão de que a linguagem exerce múltiplas funções em nossa vida.
- C) a compreensão do papel da palavra, ou seja, da linguagem, como criação e expressão de significados e sentidos.
- D) a realidade a que a linguagem se refere, por exemplo, nas reportagens, e que existe por si, independentemente da linguagem.
- E) a função da linguagem na abertura de universos de significação que possam abalar certezas, como na escrita/leitura de poemas líricos.

02. Uma afirmação que ganha grande relevância, em função da ideia central do Texto 1, é:

- A) “A frase banal e a reportagem buscam uma correspondência entre o discurso e o fato”.
- B) “O ensaio filosófico e o poema lírico têm outra natureza; a ‘realidade’ de ambos é produto da linguagem com que são elaborados”.
- C) “Nossa tarefa, como linguistas e estudiosos da linguagem, é promover a compreensão do papel comum da palavra na construção de todas as espécies de texto.”
- D) “a língua constitui a mais poderosa ‘engenharia simbólica’ à disposição do ser humano”.
- E) “Cabe à escola levar o aluno à percepção e à compreensão de que a palavra desempenha múltiplos papéis em nossa vida”.

03. A continuidade temática do texto constitui uma exigência de sua interpretabilidade. No texto 1, por exemplo, contribuíram para essa continuidade:

- 1) o fato de palavras como ‘língua’, ‘linguagem’, ‘palavra’ ocorrerem em diferentes pontos do texto, mais de uma vez.
- 2) o uso de certos conectivos (*e, que, como, para, quer...quer*), que articulam diferentes segmentos do texto, como períodos e parágrafos.
- 3) a aproximação semântica que se pode ver entre palavras como: ‘comunicação’, ‘significação’, ‘interação verbal’, ‘linguística’, ‘escrita/leitura’.
- 4) o uso de um vocabulário erudito e de um padrão culto da língua, deixando o texto mais inteligível e interpretável.
- 5) retomadas pronominais (como em: “passar a tratá-la”), que exigem, para seu entendimento, que seja recuperado em partes anteriores do texto o objeto referido.

Estão corretos:

- A) 1, 2, 3, 4 e 5.
- B) 1, 2, 3 e 5, apenas.
- C) 2, 3 e 4, apenas.
- D) 1, 3 e 5, apenas.
- E) 2, 4 e 5, apenas.

04. Releia o seguinte fragmento: “A educação linguística e literária – que propicia a compreensão do funcionamento da linguagem – é o passaporte que permite ao indivíduo transitar conscientemente pelo mundo da interação verbal.”. Acerca desse trecho, é correto afirmar que:

- A) o ‘mundo da interação verbal’ corresponde ao mundo da literatura.
- B) a alusão à palavra ‘passaporte’ é claramente metafórica ou simbólica.
- C) o funcionamento da linguagem é um produto da educação linguística.
- D) ‘a educação linguística’ inclui a literária, pois língua e literatura são a mesma coisa.
- E) em ‘transitar conscientemente’, o uso do advérbio é contextualmente irrelevante.

05. Na conclusão do Texto 1, há a proposta para que ultrapassemos a ideia de que a palavra tem sentido e utilidade, apenas, como simples instrumento de comunicação. Essa concepção:

- A) é contrária ao entendimento de que a palavra, ou seja, a linguagem, desempenha múltiplos papéis em nossa vida.
- B) é relevante porque reforça a necessidade e a conveniência de que seja estimulada a prática da análise e da reflexão linguísticas.
- C) é pouco convincente, pois nossos recursos de expressão são alheios aos horizontes do que provamos simbolicamente.
- D) é utópica, uma vez que a educação linguística e literária nunca poderá propiciar a compreensão do funcionamento da linguagem.
- E) é pouco consistente, pois é graças ao papel da palavra como instrumento de comunicação que o indivíduo chega ao ápice da interação verbal.

06. Observe a formulação do seguinte fragmento: “A palavra é (...) uma forma de construir significado, quer quando está a serviço da comunicação de uma experiência do cotidiano, quer quando sua função é abrir caminhos na superfície da realidade imediata”. Nesse fragmento, os marcadores sublinhados expressam um sentido de

- A) temporalidade.
- B) causalidade.
- C) alternância.
- D) oposição.
- E) concessão.

TEXTO 2

“Português é muito difícil”.

Essa afirmação preconceituosa é prima-irmã da ideia de que “brasileiro não sabe português”. Como o nosso ensino da língua sempre se baseou na norma gramatical literária de Portugal, as regras que aprendemos na escola, em boa parte, não correspondem à língua que realmente falamos e escrevemos no Brasil.

Por isso, achamos que “português é uma língua difícil”: temos de fixar regras que não significam nada para nós. No dia em que nosso ensino se concentra no *uso real, vivo e verdadeiro da língua portuguesa do Brasil*, é bem provável que ninguém continue a pensar assim. Todo falante nativo de uma língua *sabe* essa língua. Saber uma língua, na concepção científica da linguística moderna, significa conhecer intuitivamente e empregar com facilidade e naturalidade as regras básicas de seu funcionamento.

Está provado e comprovado que uma criança, por volta dos 7 anos de idade, já domina perfeitamente as regras gramaticais de sua língua. O que ela não conhece são sutilezas e irregularidades no uso dessas regras, que só a leitura e o estudo podem lhe dar. Nenhuma criança brasileira dessa idade vai dizer, por exemplo: “*Uma menino chegou aqui amanhã*”. (...)

Se tantas pessoas inteligentes e cultas continuam achando que “não sabem português” ou que “português é muito difícil”, é porque o uso da língua foi transformado numa ciência esotérica, numa doutrina cabalística que somente alguns iluminados conseguem dominar completamente. (...)

No fundo, a ideia de que “português é muito difícil” serve como um dos instrumentos de manutenção do *status quo* das classes sociais prestigiadas.

É lamentável que a imagem da língua tenha sido empobrecida e reduzida a uma nomenclatura confusa e a exercícios descontextualizados, práticas que se revelam irrelevantes para, de fato, levar alguém a se valer dos muitos recursos que a língua oferece.

Marcos Bagno. *Preconceito linguístico*. São Paulo: Parábola, 2015. p. 57-63. Adaptado.

07. O Texto 2 se reconhece como um comentário expositivo de teor acadêmico-científico. Avaliando as ideias e os argumentos apresentados, podemos avaliá-lo como:

- 1) pertinente, pois pondera sobre um objeto de discriminação social ainda existente e pouco combatido.
- 2) contrário a visões tradicionais que imperam em determinados setores sociais de pessoas e comunidades de falantes.
- 3) oportuno, uma vez que, como outros fatores de discriminação, o 'jeito de falar' de algumas comunidades é objeto de rejeição.
- 4) categórico e, por vezes, taxativo, pois, no texto, se trata de um despropósito que macula e desprestigia os falares brasileiros.
- 5) incabível, já que desmerece a norma gramatical literária de Portugal e considera confusa a nomenclatura linguística.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3, 4, e 5.
- B) 1, 3 e 4, apenas.
- C) 1, 4 e 5, apenas.
- D) 2, 3 e 5, apenas.
- E) 1, 2, 3 e 4, apenas.

08. É possível constatar afinidade semântica entre algumas palavras do Texto 2 (língua-português; norma-regras; escola-ensino; português-brasileiro; falamos-escrevemos; linguística-concepção científica; entre outras). Essa aproximação de sentidos tem uma função textual, qual seja a de:

- A) propiciar o uso de um vocabulário menos comum, adequado a um texto acadêmico.
- B) produzir a continuidade semântica necessária à coerente inteligibilidade do texto.
- C) dar cumprimento às normas gramaticais que regem a escrita em português.
- D) garantir fidelidade aos princípios que se aplicam à execução de um comentário opinativo.
- E) promover a rejeição às visões preconceituosas comuns ao âmbito da Linguística.

09. Avaliando as ideias expressas no Texto 2, é correto afirmar que:

- A) são mostradas as consequências do problema, mas não se discutem as causas que o provocam.
- B) faltam argumentos que sustentem outras possibilidades de contornar a realidade tratada.
- C) conforme a visão do Texto 2, a escola fica inteiramente dispensada de ensinar a língua.
- D) os preconceitos que atingem o fenômeno da língua têm repercussão socialmente danosa.
- E) o uso real da língua portuguesa falada no Brasil constitui o referencial de estudo nas escolas.

10. Analise a formulação do trecho a seguir: "Como o nosso ensino da língua sempre se baseou na norma gramatical literária de Portugal, as regras que aprendemos na escola, em boa parte, não correspondem à língua que falamos e escrevemos no Brasil". O sentido do conectivo sublinhado coincide com o sentido expresso na seguinte alternativa:

- A) Aprendemos como usar a língua fora dos usos falados e escritos em contextos brasileiros.
- B) As regras que aprendemos na escola são como as regras que usamos no dia a dia quando falamos e escrevemos.
- C) Como a língua falada no Brasil corresponde à língua usada em Portugal?
- D) Até agora desconhecíamos que a língua é como um sistema que se apreende pelo uso falado e escrito no cotidiano.
- E) A verdade é esta: como a língua escolar difere da língua usada informalmente, achamos que o português é muito difícil.

TEXTO 3

Por que ler Literatura?

Vamos, primeiramente, adotar como princípio que a Literatura é uma forma de arte, assim como a música, a pintura, a dança, a escultura e a arquitetura.

Há algo, porém, que a diferencia das demais manifestações artísticas. A Literatura nos permite, pela interação com o texto através do qual ela se manifesta, tomar contato com o vasto conjunto de experiências acumuladas pelo ser humano ao longo de sua trajetória. Sem que seja preciso vivê-las novamente.

Toda forma de arte apresenta um determinado conhecimento. Mas esta apresentação é feita de modo particularizado: o artista transpõe para um quadro, para uma música, para um livro, sua visão pessoal sobre determinada experiência ou acontecimento.

Dessa forma, observando as manifestações artísticas, temos condições de recuperar conhecimentos mais abstratos e sutis do que aqueles apresentados pelas ciências. Podemos, por exemplo, experimentar diferentes sensações ou estados de ânimo ou reconhecer que uma determinada obra expressa uma fantasia de seu autor...

Nesse sentido, apreciar a arte significa lidar com aquilo que nos caracteriza como seres humanos: nossos sentimentos e dúvidas, emoções e perplexidades; enfim, todas as particularidades relativas ao fato de estarmos vivos.

A arte, inclusivamente a arte literária, pode ser considerada, então, como um espelho muito especial, porque, além de nos mostrar a face do artista, permite-nos vislumbrar o cenário no qual produziu sua obra: a sociedade em que viveu.

Maria Luíza Abaurre et alli. *Português, Língua e Literatura*. São Paulo: Moderna, 2000. p. 311-312. Adaptado.

11. Uma resposta coerente e íntegra à questão levantada no título do Texto 3, poderia ter a seguinte formulação:

- 1) Pela fruição de uma obra literária, podemos extrapolar a mera contemplação da obra, pois é admissível que divisemos aspectos de seu contexto de produção.
- 2) A Literatura se manifesta através de textos, assim como a música, a pintura, a dança, a escultura e a arquitetura.
- 3) Observando as produções literárias, podemos recuperar conhecimentos mais abstratos e sutis do que aqueles exibidos pelas ciências, além de poder conhecer as situações em que as obras foram lançadas.
- 4) O artista transpõe para sua obra (seja um quadro, uma música, um livro) sua visão sobre experiências acumuladas, com as quais podemos tomar contato sem precisar vivenciá-las.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1, 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 2, apenas.
- E) 3 e 4, apenas.

12. A pergunta que consta no título do Texto 3 constitui:

- A) a expressão de uma dúvida, que, a todo custo, deve ser elucidada.
- B) uma estratégia discursiva para levar o leitor a se interessar pela leitura do texto.
- C) uma forma de captar o que o leitor admite sobre a peculiaridade da arte literária.
- D) a declaração de uma insegurança, que, presumivelmente, atormenta os leitores.
- E) uma tática comum às pessoas que pretendem disfarçar suas fantasias.

13. Analise o segundo parágrafo do Texto 3:

Há algo, porém, que a diferencia das demais manifestações artísticas. A Literatura nos permite, pela interação com o texto através do qual ela se manifesta, tomar contato com o vasto conjunto de experiências acumuladas pelo ser humano ao longo de sua trajetória. Sem que seja preciso vivê-las novamente.

Nesse parágrafo, se diz:

- 1) a que a Literatura nos dá acesso.
- 2) através de que recurso a Literatura se manifesta.
- 3) que vantagem há no contato com a Literatura.
- 4) por que a Literatura é atemporal.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 2, apenas.
- E) 1, 2 e 3, apenas.

14. Observe o seguinte trecho: "Além de nos mostrar a face do artista, a Literatura permite-nos vislumbrar o cenário no qual o autor produziu sua obra". Considerando as normas sintáticas da regência verbal, também está conforme tais normas o seguinte enunciado:

- A) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário em que o autor quis referir-se.
- B) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário ao qual o autor atribuiu um valor significativo.
- C) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário do qual o autor aludiu.
- D) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário ao qual o autor produziu sua obra.
- E) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário a que o autor idealizou sua obra.

15. Outra norma sintática que se encaixa no âmbito da regência verbal e nominal diz respeito ao acento indicativo da crase. Quanto a essa norma, identifique a alternativa correta.

- A) O artista transpõe à um quadro, à uma música ou à um livro, sentimentos acumulados em sua visão pessoal.
- B) O artista não é sensível à prazos. Depende de suas inspirações, que podem acontecer à qualquer hora.
- C) O artista não deseja agradar à si mesmo. À você, espectador, é que ele quer satisfazer. A arte é alheia a gostos pessoais.
- D) A Literatura – a que devemos destinar tempo e gosto – às vezes, leva a emoções sutis e a sentimentos fantasiosos.
- E) Contatar às obras de arte, desde sempre, levou as pessoas à apresentações teatrais e a espetáculos circenses.

16. As normas sintáticas da língua portuguesa conferem à concordância verbal certa distinção social. No que concerne ao uso da chamada 'norma culta', respeitar essas regras é revelar-se linguisticamente competente. Assinale a alternativa em que a relação sintática 'verbo-sujeito' está indicada conforme tais normas.

- A) Nenhuma das manifestações artísticas recuperam dados mais abstratos e sutis do que aqueles apresentados pela literatura.
- B) Qual das manifestações artísticas têm condições de divulgar mais conhecimentos do que aqueles oferecidos pelas ciências?
- C) Houveram diferentes sensações ou estados de ânimo reconhecíveis em autores e obras de nossa literatura romântica.
- D) Os artistas tem que transpor para um quadro, uma música, ou um livro, sua visão pessoal sobre determinada experiência ou acontecimento.
- E) Os artistas haviam adaptado para um quadro, uma música, ou um livro, sua visão pessoal sobre determinada experiência ou acontecimento.

17. Assinale a alternativa em que o enunciado apresenta formas verbais conforme as regras de sua conjugação gramatical.
- Quanto ao contato com as obras literárias, podemos está diante de diferentes sensações ou estados de ânimo.
 - Se uma determinada obra manter a fantasia preferida de seu autor, ganha a preferência do público.
 - Quando os escritores verem que a Literatura brasileira é aceita com distinção, publicaremos mais romances e livros de crônicas.
 - Se os artistas disporem de tempo e preparo artístico, teremos muitas surpresas agradáveis.
 - O fato de o Brasil estar à frente de outros países, no que se refere à produção de obras artísticas, o torna cada vez mais prestigiado.
18. Analise o fragmento: "Vamos, primeiramente, adotar como princípio que a Literatura é uma forma de arte, assim como a música, a pintura, a dança, a escultura e a arquitetura. Há algo, porém, que a diferencia das demais manifestações artísticas". O conectivo 'porém' expressa um sentido:
- de conclusão e poderia ser substituído, com igual valor semântico, por 'então'.
 - de oposição, e teria a mesma função que o conectivo 'também'.
 - adversativo e poderia exercer a mesma função coesiva que 'no entanto'.
 - de concessão, tendo o mesmo valor semântico de 'apesar de'.
 - de adição, uma vez que acrescenta uma informação ao texto.
19. Observe o uso das vírgulas no seguinte fragmento destacado em: "a Literatura é uma forma de arte, assim como a música, a pintura, a dança, a escultura e a arquitetura". Esse uso se justifica, gramaticalmente, por se tratar de:
- um texto acadêmico que precisa ser lido com ritmo cadenciado.
 - uma enumeração de vários itens, que devem ser percebidos como distintos.
 - um segmento que insere no trecho uma explicação.
 - um caso de deslocamento de segmento que expressa circunstância.
 - um segmento por meio do qual o autor sinaliza a completude de uma ideia.

TEXTO 4



Quino. *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes. 1993, p. 237.

20. Para entender o episódio retratado no texto acima, o leitor precisa, sobretudo:
- conhecer um vocabulário menos comum e menos informal.
 - compreender os sentidos da palavra 'altruísta'.
 - admitir o pressuposto de que o mundo 'tem problemas sérios'.
 - estar familiarizado com a divisão geográfica do globo terrestre.

Estão corretas:

- 1, 2 e 3, apenas.
- 1 e 4, apenas.
- 2 e 3, apenas.
- 2, 3 e 4, apenas.
- 1, 2, 3 e 4.

Noções de Informática

21. No Microsoft Windows (8 ou superior), suponha que se queira ativar o Modo Tablet sempre que se entrar no sistema. A ativação dessa propriedade está na seguinte opção, dentro de "Configurações":

 Sistema Vídeo, notificações, energia	 Dispositivos Bluetooth, impressoras, mouse	 Telefone Vincular seu Android, iPhone
A)	B)	C)
 Rede e Internet Wi-Fi, modo avião, VPN	 Personalização Tela de Fundo, tela de bloqueio, cores	
D)	E)	

22. O sistema de arquivos do Microsoft Windows grava cada arquivo como um conjunto de unidades de alocação do disco, que não precisam ser fisicamente contíguas. Com o tempo, após uma longa sequência de gravações e exclusões de arquivos dos mais diversos tamanhos, nas mais diferentes posições de disco, corre-se o risco de se criarem áreas não utilizadas, relativamente pequenas, espalhadas por todo o disco. Essa configuração reduz o desempenho do sistema. Por isso, ao Windows foi incorporada uma ferramenta que averigua a situação e, se for o caso, a corrige ao se posicionarem as unidades de alocação de um mesmo arquivo contiguamente, tanto quanto possível. O nome da aludida ferramenta é

- A) formatador.
- B) desfragmentador.
- C) disco virtual.
- D) gerenciador de disco.
- E) removedor de espaço.

23. Considere no Linux padrão a questão das permissões de acesso aos arquivos. Suponha que um dado arquivo comum tem permissão total para o dono, permissão de leitura e execução para o grupo e permissão de execução para os demais usuários. O modo de permissões do arquivo, como apresentado pelo comando 'ls', é:

- A) -rwx-wx--x
- B) -x-r--xrwx
- C) --xr-xrwx-
- D) -rwxr-x--x
- E) x--rwxr-x-

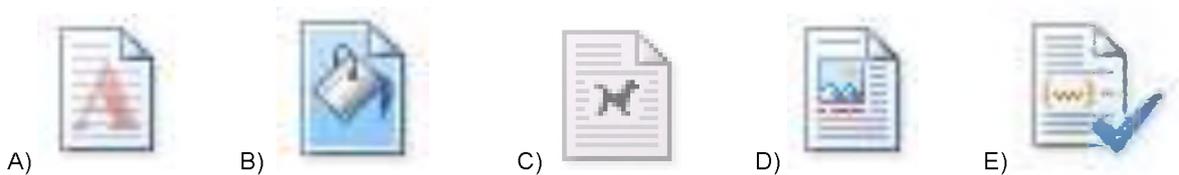
24. Considere no Linux padrão o comando que procura, num conjunto de arquivos-texto, e então imprime, as linhas de texto que contenham um padrão de caracteres prescrito. No caso, suponha que sejam arquivos com nomes "nome1.txt", "nome2.txt", etc., e o padrão seja "sol". Assinale a alternativa que exhibe o comando que faz o que se pede.

- A) find "sol" nome?.txt
- B) string "sol" nome*.txt
- C) grep "sol" nome*.txt
- D) finger nome#.txt "sol"
- E) cat nome#.txt > "sol"

25. No Microsoft Windows, numa janela do "command", pode-se navegar pelos diretórios e alterar arquivos e diretórios, de forma semelhante ao 'shell' do Linux. Assinale a alternativa que exhibe os comandos da 'shell' do Linux padrão que melhor correspondem aos seguintes comandos do Windows, respectivamente: 'dir', 'cd', 'md', 'rd', 'copy':

- A) 'dir', 'pwd', 'mkdir', 'del', 'copy'.
- B) 'ld', 'cd', 'mdir', 'rem', 'cp'.
- C) 'cat', 'pwd', 'md', 'rmdir', 'copy'.
- D) 'dir', 'cd', 'create', 'remdir', 'copy'.
- E) 'ls', 'cd', 'mkdir', 'rmdir', 'cp'.

26. No Microsoft Word, é possível incorporar uma marca d'água no texto. A imagem do botão da barra de ferramentas que permite essa ação é:



27. No OpenOffice Writer (versão 1.1.1a), existe um botão na barra de ferramentas que permite clonar a formatação do trecho do texto onde o cursor está localizado correntemente. A ilustração desse botão é:



28. Considere uma planilha no OpenOffice Calc, como ilustrada na figura a seguir.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3			Taxa	Contrib. Fase A	Contrib. Fase B	
4			0,3	0,1	0,2	
5						
6		Nome	Valor	Fase A	Fase B	
7		Pessoa 1	5000			
8		Pessoa 2	7000			
9		Pessoa 3	6000			
10		Pessoa 4	8500			
11						
12						

Pretende-se preencher as células D7 a E10. Para cada célula da coluna D, pretende-se multiplicar o valor correspondente na coluna C por 1,0 menos a taxa que está na célula C4, e o resultado deve ser multiplicado pelo percentual de contribuição que está na célula D4. Pretende-se fazer o mesmo com cada célula na coluna E, com a diferença de que o percentual de contribuição é o que aparece na célula E4, ao invés da D4. Assim sendo, uma vez colocada a fórmula adequada na célula D7, arrasta-se a alça na célula D7 pelo canto inferior direito até a célula vizinha em E7, e depois arrasta-se a alça para a célula E10. A fórmula adequada para esse procedimento é:

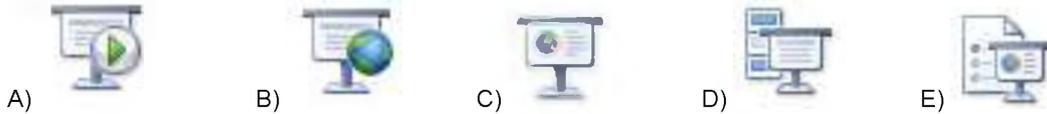
- A) (1-C4)*C7*D4
- B) (1-\$C\$4)*\$C7*\$D\$4
- C) (1-\$C4)*\$C7*\$D4
- D) (1-\$C\$4)*\$C7*\$D\$4
- E) (1-\$C4)*C7*\$D\$4

29. Considere no Microsoft Excel ou OpenOffice Calc uma planilha em que se pretende colocar na célula A1 a fórmula para calcular o valor de A4*B4, se o valor em C5 for maior que 1; caso contrário, o valor de A4*C4. Uma fórmula adequada para o que se pretende é:

- A) SE(C5>1; A4*B4; A4*C4)
- B) SE(C5>1; A4*B4 SENÃO A4*C4)
- C) (C5>1);(A4*B4);(A4*C4)
- D) SE(C5>1; A4*B4; A4*C4)
- E) (C5>1);(A4*B4);(A4*C4)



30. No Microsoft PowerPoint do Office 10, o botão com o símbolo  faz iniciar a apresentação a partir do slide atual. Mas a mesma função pode ser ativada a partir da aba "Apresentação de slides" na barra de ferramentas com outro botão. A imagem desse botão é:



31. Um protocolo utilizado pelos navegadores para troca de arquivos da Web e que roda sobre uma camada SSL (ou similar) de forma que os dados são transmitidos através de conexões criptografadas, com certificação digital de clientes e servidores, é:

- A) SMTP
- B) HTTP
- C) FTP
- D) TCP/IP
- E) HTTPS

32. A respeito da internet, analise as afirmações abaixo.

- 1) No Brasil, o registro de domínios é feito pelo site REGISTRO.COM.
- 2) O SFTP é a versão segura do FTP.
- 3) No sistema P2P cada computador assume funções e responsabilidades equivalentes, não havendo a necessidade de computadores dedicados (servidores).
- 4) SMTP, POP3 e DSL são exemplos de protocolos utilizados para envio e recebimento de mensagens (e-mails), além do controle do tamanho da caixa postal.

Estão corretas, apenas:

- A) 1 e 2.
- B) 2 e 3.
- C) 1 e 4.
- D) 2 e 4.
- E) 3 e 4.

33. Alguns navegadores Web, como o Internet Explorer, possuem um botão que permite o uso de um protocolo que possibilita a comunicação por voz entre os usuários na Internet. Esse protocolo é:

- A) VoIP
- B) VPN
- C) Telnet
- D) Intranet
- E) P2P

34. O protocolo _____ foi concebido para o usuário que não possui conexão permanente com a internet, pois suas mensagens precisam ser armazenadas no servidor remoto à espera do usuário estabelecer uma conexão com a internet. Quando isso ocorre, esse servidor envia as mensagens do usuário para o seu "inbox" local, e as deleta do servidor. Já o protocolo _____ mantém as mensagens no servidor, enviando para o usuário cópias das mensagens. As siglas que preenchem corretamente as lacunas acima são, respectivamente:

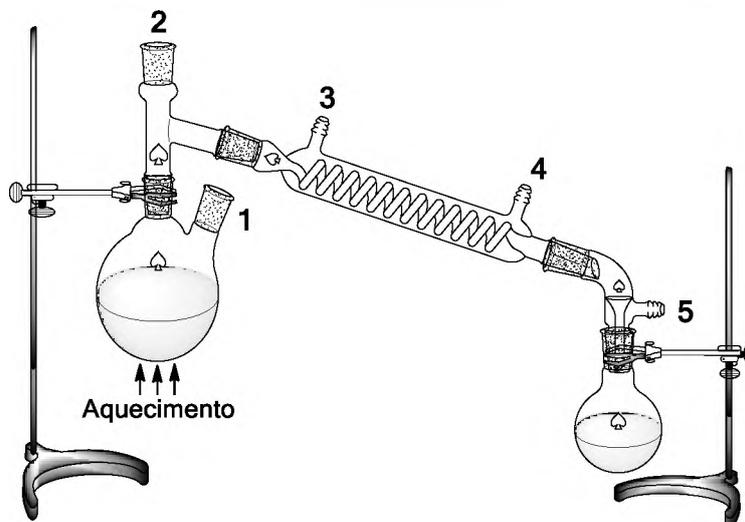
- A) DSL e SMTP.
- B) SMTP e FTP.
- C) HTTP e DSL.
- D) POP3 e IMAP.
- E) TCP e P2P.

35. Sobre Intranet, assinale a alternativa incorreta.

- A) A Intranet usa as mesmas tecnologias utilizadas na Internet.
- B) Podem-se encontrar numa Intranet serviços da Web como e-mail, chat e grupo de notícias.
- C) Uma Intranet pode ser usada por uma empresa com filiais até fora do país.
- D) Se uma conexão for feita da Intranet para o resto da Internet, a rede deixa de ser chamada de Intranet.
- E) Podem-se encontrar numa Intranet serviços da Internet como FTP, Telnet e TLS.

Conhecimentos Específicos

36. Um técnico precisa fazer uma destilação em baixa pressão. A montagem da vidraria foi feita de acordo com o esquema abaixo:



A saída correta em que deve ser conectada a bomba de vácuo é a de número

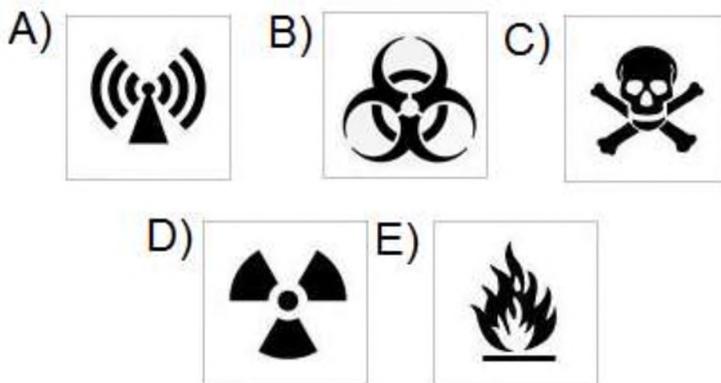
- A) 1.
 - B) 2.
 - C) 3.
 - D) 4.
 - E) 5.
37. Ao organizar as vidrarias de um laboratório de pesquisa, um técnico encontrou a seguinte vidraria:



É correto afirmar que o equipamento acima representado é utilizado para:

- A) realizar a separação das fases orgânica e aquosa de uma reação em solvente orgânico.
 - B) promover a adição lenta de uma solução a uma reação que ocorre em atmosfera inerte.
 - C) medir com precisão volumes utilizados de uma solução padrão em uma titulação de neutralização.
 - D) coletar pequenas quantidades de água para que o meio reacional se preserve anidro.
 - E) separar os componentes de uma mistura através da técnica de cromatografia em coluna.
38. Algumas reações são praticamente instantâneas, bastando apenas a mistura vigorosa dos reagentes. Para a agitação e homogeneização imediata de líquidos contidos em um pequeno tubo de ensaio, é indicada a utilização de
- A) um bastão de vidro.
 - B) um eppendorf.
 - C) uma pipeta de Pasteur.
 - D) um equipamento vórtex.
 - E) microesferas de vidro.

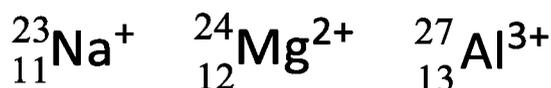
39. Pouco explorados, os fungos marinhos representam um grupo de organismos com potencial biotecnológico. Um grupo de pesquisa que envolve biólogos e oceanógrafos estuda um fungo de origem marinha capaz de causar patologias potencialmente letais em humanos e animais, além de ser transmitido por via respiratória. O laboratório em que esse fungo é estudado deve ser identificado com o sinal:



40. EPC's e EPI's são equipamentos utilizados para proteção coletiva e individual de pessoas que realizam determinada tarefa ou atividade. Indique a alternativa em que todos os equipamentos citados são exemplos de EPC's.

- A) Sinalizador de segurança, extintor de incêndio e lava-olhos.
B) Chuveiro de segurança, exaustor e luvas de borracha.
C) Kit de primeiros socorros, óculos de proteção e piso antiderrapante.
D) Avental impermeável, protetor auricular e capacete.
E) Máscara facial, fechamento de vidro na capela e *glove box*.
41. Parte da dificuldade em armazenar os produtos químicos num almoxarifado ou laboratório deve-se à grande variedade das características químicas e físicas que esses compostos podem apresentar. Uma das regras de segurança na estocagem diz respeito aos agentes oxidantes e redutores que não devem ser guardados no mesmo local. O ideal é utilizar estantes separadas por alguma barreira. De acordo com essa regra, não podem estar na mesma estante:
- A) permanganato de potássio (KMnO_4) e dicromato de sódio ($\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$).
B) hidreto de lítio e alumínio (LiAlH_4), e boroidreto de sódio (NaBH_4).
C) zinco metálico em pó (Zn) e trióxido de cromo (CrO_3).
D) periodato de sódio (NaIO_4) e nitrato de potássio (KNO_3).
E) perclorato de potássio (KClO_4) e hipoclorito de sódio (NaClO).
42. Houve um acidente que envolveu um estudante numa aula de química experimental. O estudante tropeçou em uma caixa e derrubou uma garrafa cheia de rejeito que continha ácido fosfórico. A garrafa se quebrou e o rejeito se espalhou pelo chão. O técnico responsável pelo laboratório deve:
- A) solicitar aos estudantes que cubram o rejeito com vinagre.
B) solicitar ao funcionário da limpeza que passe um pano úmido.
C) despejar sobre o rejeito um sal alcalino como carbonato de sódio.
D) espalhar pelo chão porções de hidróxido de potássio.
E) empurrar o rejeito para o ralo com um rodo.

43. Observe a representação dos cátions sódio, magnésio e alumínio, com os respectivos valores de número atômico e número de massa:



Sobre esses íons, analise as afirmações a seguir.

- 1) A ordem crescente de raio iônico é $\text{Al}^{3+} < \text{Mg}^{2+} < \text{Na}^+$.
- 2) São isoeletrônicos, pois possuem o mesmo número de elétrons.
- 3) Os cátions sódio e magnésio são isótonos.

Está(ão) correto(s):

- A) 2, apenas.
B) 1 e 2, apenas.
C) 1 e 3, apenas.
D) 2 e 3, apenas.
E) 1, 2 e 3.

47. Um método clássico de se obter ferro é a partir da redução da hematita (Fe_3O_2), de acordo com a reação abaixo:



Realizando o processo descrito acima e considerando uma siderúrgica com produção diária de 2,8 toneladas de ferro, calcule o volume de dióxido de carbono liberado por dia, a 1 atm e 27°C . Massas molares (g/mol): C = 12; O = 16; Fe = 56.

- A) 1845 m^3
B) 2822 m^3
C) 5600 m^3
D) 6986 m^3
E) 7805 m^3
48. O acetileno (C_2H_2) é um composto orgânico gasoso na temperatura ambiente e utilizado como combustível. Considere um recipiente em que foi colocada uma mistura formada por 10 litros de acetileno e 20 litros de gás oxigênio, medidos nas CNTP. A presença de uma faísca gera uma explosão de modo a consumir completamente um dos gases. Sabendo que apenas dióxido de carbono e água foram formados como produtos da combustão, é correto afirmar que:
- A) antes da reação, há o mesmo número de mols de oxigênio e acetileno.
B) o gás acetileno é o reagente limitante da reação.
C) após a reação, sobram 4 L de acetileno medidos nas CNTP.
D) são formados 16 L de dióxido de carbono medidos nas CNTP.
E) após a reação, a mistura de gases ocupará 18 L nas CNTP.
49. Acerca da substância H_2SO_4 , e considerando as condições ambientais 1 atm e 25°C , analise as afirmativas a seguir.
- 1) É um gás incolor e inodoro.
 - 2) É solúvel em água.
 - 3) Pode atuar como agente redutor.
- É correto o que se afirma em apenas:
- A) 1.
B) 2.
C) 3.
D) 1 e 2.
E) 2 e 3.
50. O hidrogênio é um elemento que forma compostos binários com vários outros elementos, metais e ametais, formando substâncias com propriedades químicas e físicas muito variadas. Em alguns casos, formam-se hidretos, que são compostos em que o hidrogênio é o elemento mais eletronegativo. Abaixo são mostrados alguns compostos binários de hidrogênio:



Entre os exemplos citados, há quantos hidretos?

- A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7
51. A potenciometria se baseia na medida do potencial de células eletroquímicas, sem o consumo apreciável de corrente. Aponte, entre os termos abaixo, o único que não está relacionado ao estudo dos métodos potenciométricos.
- A) Eletrodo de referência.
B) Eletrodo indicador.
C) Potencial de interface.
D) Potencial de junção líquida.
E) Policromador de múltiplas fendas.

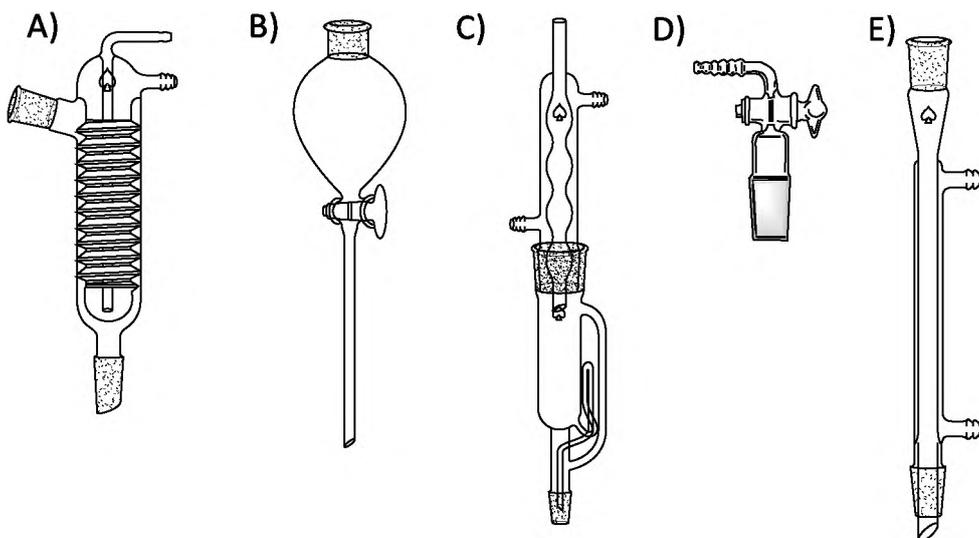
52. Em um laboratório de oceanografia química, um técnico analisou uma amostra de água de um canal e percebeu elevada turbidez. Acerca dessa característica, considere as afirmativas a seguir.

- 1) Deve-se à presença de íons em solução, como sódio e nitrato (Na^+ e NO_3^-).
- 2) É causada pela presença de partículas em suspensão que podem ter origem orgânica ou inorgânica.
- 3) Pode ser medida em laboratório utilizando-se um turbidímetro.

Está(ão) correta(s), apenas:

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 1 e 2.
- E) 2 e 3.

53. Para realizar a extração de um produto natural marinho utilizando solvente orgânico, um químico precisa utilizar uma vidraria específica, denominada *soxhlet*. Esta vidraria está corretamente representada pela figura:



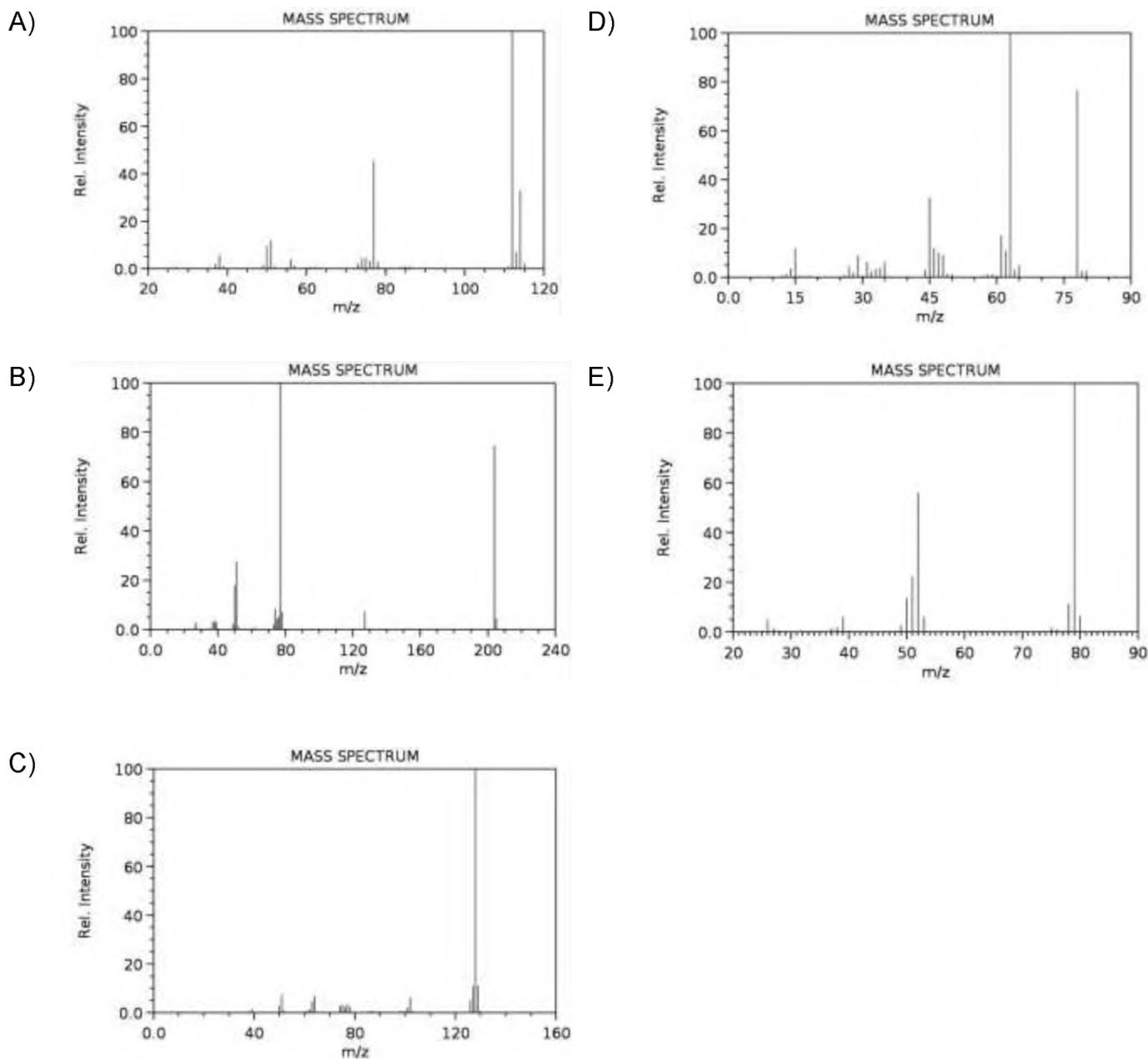
54. Um acidente ambiental provocou a contaminação das águas de um estuário com chumbo. Uma amostra de 200,0 mL foi coletada para análise e todo o chumbo foi precipitado na forma de PbSO_4 devido ao tratamento da amostra com ácido sulfúrico. Sabendo que a massa obtida de PbSO_4 foi 6,06 mg, qual é a concentração de chumbo na amostra, em **mg/L**?

Massas molares (g/mol): O = 16; S = 32; Pb = 207.

- A) 10,3
- B) 20,7
- C) 30,3
- D) 41,4
- E) 55,3

55. Um químico recebeu a tarefa de confirmar o conteúdo de um frasco não etiquetado no qual, supostamente, armazenou-se iodobenzeno. Para se certificar de que realmente se tratava de iodobenzeno, ele solicitou que fosse realizada uma análise de espectrometria de massas. O conteúdo do frasco será confirmado se o espectro obtido for:

Massas molares (g/mol): H = 1, C = 12 e I = 127.

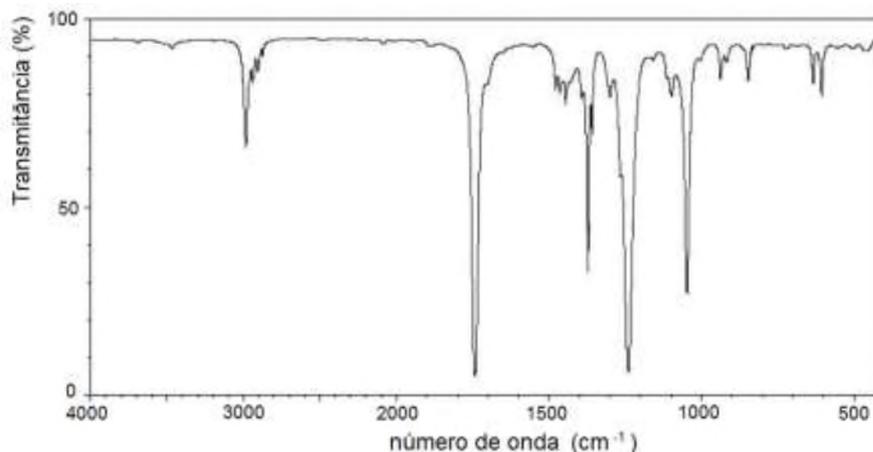


56. Na padronização de uma solução de $\text{Ba}(\text{OH})_2$, utilizou-se 0,61 g do padrão primário ácido benzoico ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$). O ponto final foi observado após a adição de 250,0 mL da solução básica. É correto afirmar que a concentração molar de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ na solução é:

Massas molares (g/mol): H = 1, C = 12, O = 16 e Ba = 137.

- A) $1,0 \times 10^{-2}$ mol/L
- B) $1,5 \times 10^{-2}$ mol/L
- C) $4,2 \times 10^{-2}$ mol/L
- D) $1,2 \times 10^{-1}$ mol/L
- E) $3,8 \times 10^{-1}$ mol/L

57. Um estudante se esqueceu de anotar no caderno qual foi o solvente utilizado em uma reação. Ao conversar com seu professor, ele explicou que estava na dúvida entre hexano, acetato de etila, etanol, éter dietílico e tolueno, que eram os solventes disponíveis no laboratório no dia do experimento. Ele relatou também que tinha separado uma pequena amostra do solvente. O professor respondeu que seria fácil tirar a dúvida e levou a amostra para uma análise de espectroscopia de infravermelho, chegando ao seguinte espectro:



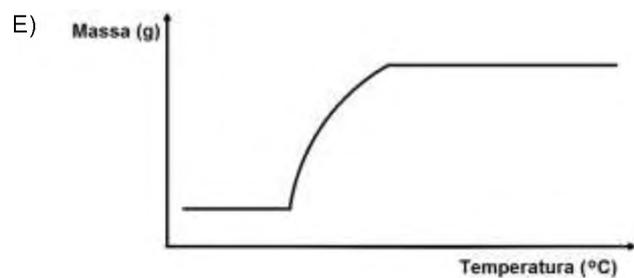
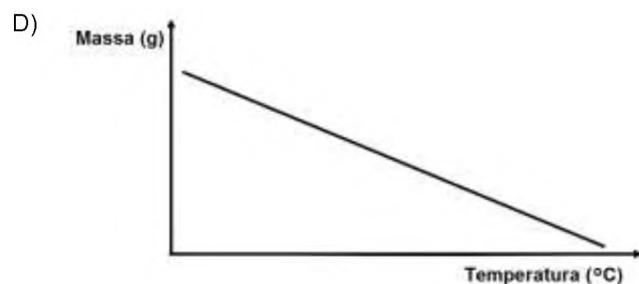
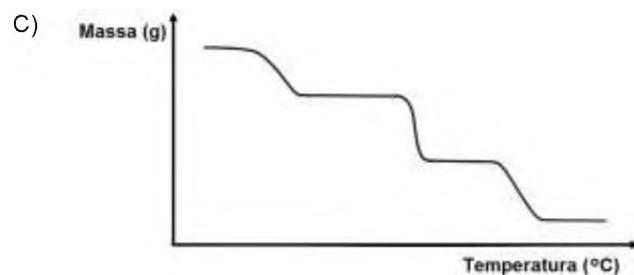
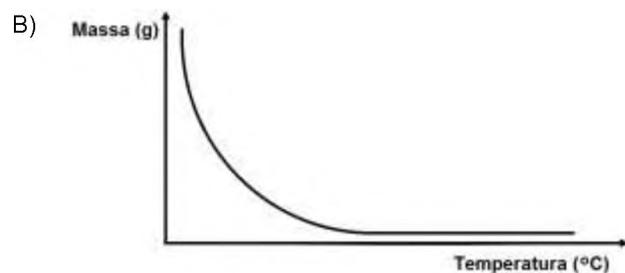
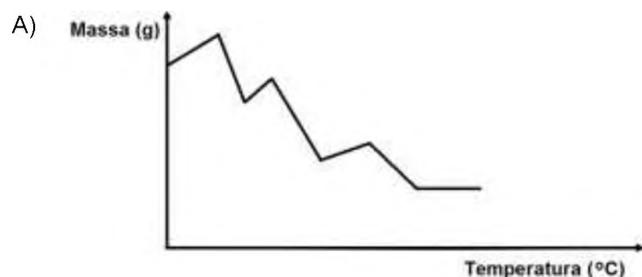
A partir do espectro obtido, pode-se afirmar que o solvente utilizado pelo estudante foi

- A) hexano.
 - B) acetato de etila.
 - C) etanol.
 - D) éter dietílico.
 - E) tolueno.
58. Os métodos analíticos que se baseiam na interação da amostra com alguma radiação eletromagnética utilizam instrumentação muito variada. Dentre os equipamentos utilizados, podemos citar fotômetros e espectrofotômetros. Indique a alternativa que explica corretamente a diferença entre esses equipamentos.
- A) Os fotômetros são utilizados apenas para análises na região do infravermelho e os espectrofotômetros analisam na região do ultravioleta e da radiação visível.
 - B) Os fotômetros são equipamentos clássicos programados para a detecção da absorbância e os espectrofotômetros, mais modernos, podem detectar diretamente a transmitância.
 - C) Os fotômetros requerem calibração com padrões externos para análises quantitativas e os espectrofotômetros dão respostas quantitativas sem a necessidade de calibração devido a uma maior sensibilidade e seletividade.
 - D) Os fotômetros têm um filtro para a seleção de um único comprimento de onda e os espectrofotômetros têm uma rede ou prisma que pode continuamente alterar o comprimento de onda, fornecendo um espectro de absorção.
 - E) Os fotômetros podem ser utilizados para a obtenção de espectros de emissão; os espectrofotômetros não detectam a radiação emitida e são mais aplicados em análises que envolvem quimioluminescência.

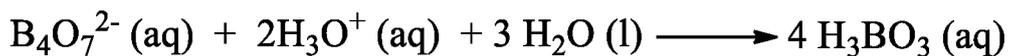
59. A decomposição do oxalato de cálcio hidratado foi estudada utilizando-se análise termogravimétrica em recipiente aberto. Sabe-se que, com o aquecimento, sucessivas decomposições ocorrem, de acordo com as equações abaixo:



A curva de decomposição térmica esperada para esta análise é:



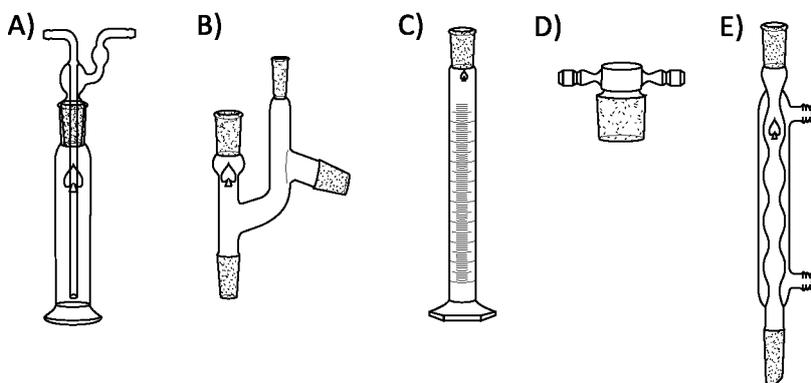
60. Para determinar a pureza de uma amostra de 500,0 mg de $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7(\text{s})$, um técnico realizou uma titulação com solução de HCl 0,020 M. A reação é:



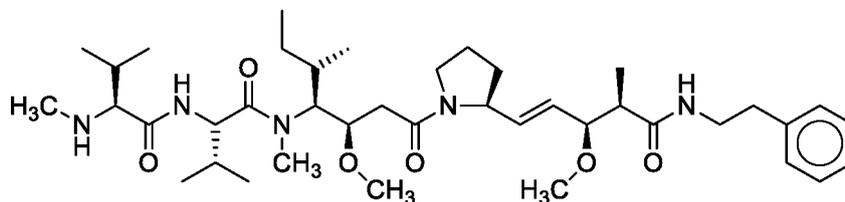
Sabendo que o volume utilizado da solução ácida foi 200,0 mL, é correto afirmar que a pureza da amostra em termos percentuais é:

Massas molares (g/mol): H = 1; B = 11; O = 16; Na = 23; Cl = 35,5.

- A) 40,4%
 B) 60,6%
 C) 70,7%
 D) 80,8%
 E) 90,9%
61. Um técnico precisa montar uma linha de gás para a realização de reações que necessitam de atmosfera inerte. Em um ponto da linha, ele deve passar o gás por ácido sulfúrico concentrado para remoção de água. A vidraria adequada para este propósito é:



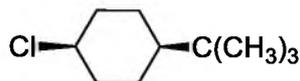
62. O composto abaixo é derivado sintético de um produto natural marinho. Possui atividade antitumoral e já está em fase de testes para tumores de pulmão e mama.



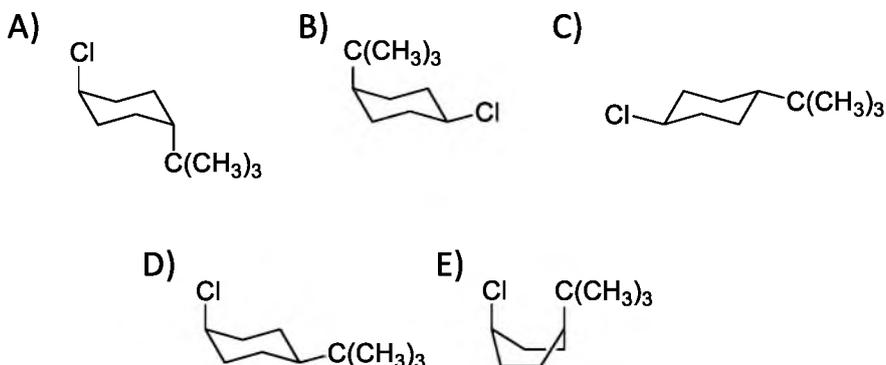
Considerando a fórmula estrutural apresentada, é incorreto afirmar que a molécula possui:

- A) oito centros quirais.
 B) oito ligações π .
 C) as funções amina, amida e éter.
 D) doze carbonos com hibridação sp^2 .
 E) ligação dupla não aromática com estereoquímica Z.

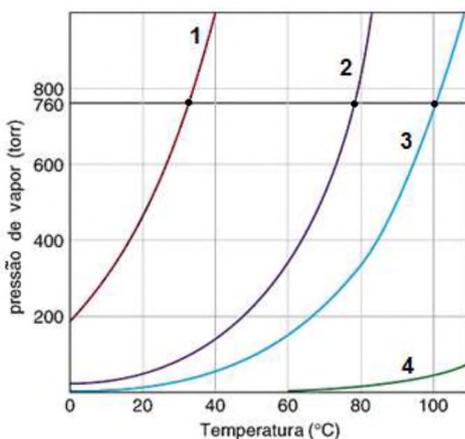
63. Considere o composto *cis*-1-cloro-4-*t*-butil-cicloexano, cuja estrutura é mostrada abaixo:



Indique a alternativa que mostra esta molécula em sua conformação mais estável.

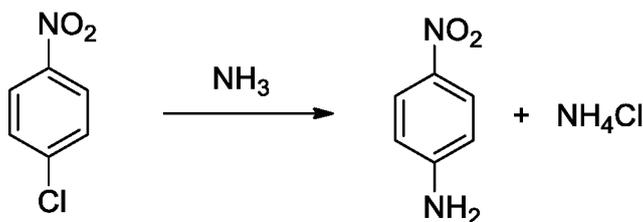


64. A figura abaixo mostra as curvas de pressão de vapor *versus* temperatura de quatro líquidos. Um deles é a água e os outros são os compostos orgânicos éter dietílico, etilenoglicol e etanol (não necessariamente nessa ordem):



Considerando os líquidos mencionados e o gráfico apresentado, indique a alternativa incorreta.

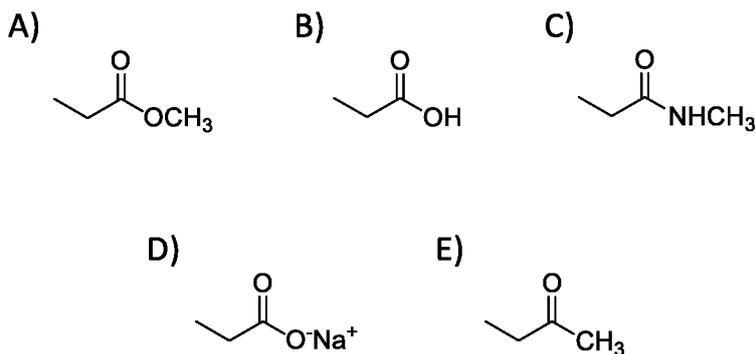
- A) A curva de número 1 é a do éter dietílico, que é o líquido mais volátil.
 B) A curva de número 3 é a da água cujo ponto de ebulição normal é 100 °C.
 C) A curva de número 4 é a do etilenoglicol, que é o líquido com maior temperatura de ebulição.
 D) Em 60 °C, a pressão de vapor do etanol é menor que 400 torr.
 E) Se submetido a uma pressão de 800 torr, a temperatura de ebulição do etanol será maior que 100 °C.
65. Quando o composto *p*-cloro-nitrobenzeno é tratado com excesso de amônia em condições apropriadas, ocorre a formação do composto *p*-amino-nitrobenzeno de acordo com a reação abaixo:



É correto afirmar que esta reação é um exemplo de:

- A) adição eletrofílica aromática.
 B) adição nucleofílica aromática.
 C) substituição eletrofílica aromática.
 D) substituição nucleofílica aromática.
 E) eliminação eletrofílica aromática.

66. Dos compostos carbonílicos apresentados abaixo, o mais reativo frente a um agente redutor e que pode ser reduzido com NaBH_4 é:



67. Um estudante misturou 60 mL de uma solução aquosa 0,30 mol/L de NaCl com 120 mL de uma solução aquosa 0,20 mol/L de Na_2SO_4 . A concentração molar de íons Na^+ na solução obtida é

- A) 0,11 mol/L.
- B) 0,25 mol/L.
- C) 0,37 mol/L.
- D) 0,44 mol/L.
- E) 0,58 mol/L.

68. Para determinar a densidade de um pequeno objeto, um técnico realizou dois procedimentos. Primeiramente, pesou o objeto numa balança analítica, encontrando a massa igual a 3,0844g. Posteriormente, mergulhou o objeto numa proveta que continha 6,0 mL de água. O objeto afundou e a marca da água subiu de 6,0 mL para 8,0 mL. A densidade do objeto expressa com o número correto de algarismos significativos é

- A) 1,54220 g/mL.
- B) 1,5422 g/mL.
- C) 1,542 g/mL.
- D) 1,54 g/mL.
- E) 1,5 g/mL.

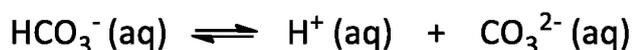
69. A prefeitura de um município desconfia de que há contaminação radioativa de um aqueduto proveniente de uma usina nuclear próxima. O relatório sobre o resultado da análise da água coletada afirma que foi observada a presença de urânio-238 em quantidade ultra-traço. Sabendo que são classificadas como ultra-traço concentrações iguais ou inferiores a 1 ppb, é correto afirmar que a concentração máxima de urânio na água do aqueduto é

- A) $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- B) $1 \text{mg}/\text{m}^3$
- C) 1 mg/L.
- D) $1 \text{g}/\text{m}^3$
- E) $1 \mu\text{g}/\text{mL}$.

70. "É a menor quantidade do analito em uma amostra que pode ser determinada com precisão e exatidão aceitáveis sob as condições experimentais estabelecidas." A definição apresentada diz respeito a que parâmetro analítico de medição?

- A) Limite de quantificação
- B) Limite de detecção
- C) Limite de sensibilidade
- D) Limite de calibração
- E) Limite de confiança

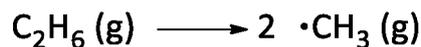
71. No desenvolvimento de um método analítico, uma das etapas mais complexas é a definição da técnica correta de amostragem. Sobre a amostragem em determinações analíticas, é incorreto afirmar:
- Se a amostra contiver analitos sensíveis ao calor e à luz, o protocolo de amostragem deverá especificar se as amostras devem ser guardadas em geladeira, freezer ou frascos escuros.
 - Na análise da água de rios, condições como luz, calor e contato com o leito influenciam na concentração de alguns compostos, por isso o protocolo deve estabelecer uma profundidade única padrão, em que todas as coletas das amostras devem ser feitas.
 - A composição de um sólido pode não ser homogênea, nesse caso, o protocolo de amostragem deve estabelecer quantidades, posições e profundidades das amostras, de modo a assegurar a representatividade do material analisado.
 - O material dos frascos utilizados para coletar e guardar as amostras deve ser definido no protocolo, uma vez que pode influenciar no resultado da análise por meio de contaminação ou reações com o analito.
 - A sensibilidade do método analítico e o intervalo de concentração esperado para o composto na matriz influenciam na escolha da quantidade de amostra a ser coletada.
72. A composição química da água do mar possui características particulares quando comparada às de outros sistemas aquosos naturais. Duas características são marcantes: a elevada concentração de sais dissolvidos que permanecem na água como íons solvatados e as concentrações relativas aproximadamente constantes dos íons majoritários, embora a salinidade possa variar de um lugar para outro. Deste modo, independentemente do local em que foi coletada, a água do mar costuma apresentar o mesmo íon como constituinte salino de maior concentração em mg/L. Esse íon é:
- Na⁺
 - Cl⁻
 - SO₄²⁻
 - Mg²⁺
 - Ca²⁺
73. Os oceanos possuem a capacidade de absorver certas quantidades de CO₂ atmosférico através dos equilíbrios que formam o denominado sistema carbonato:



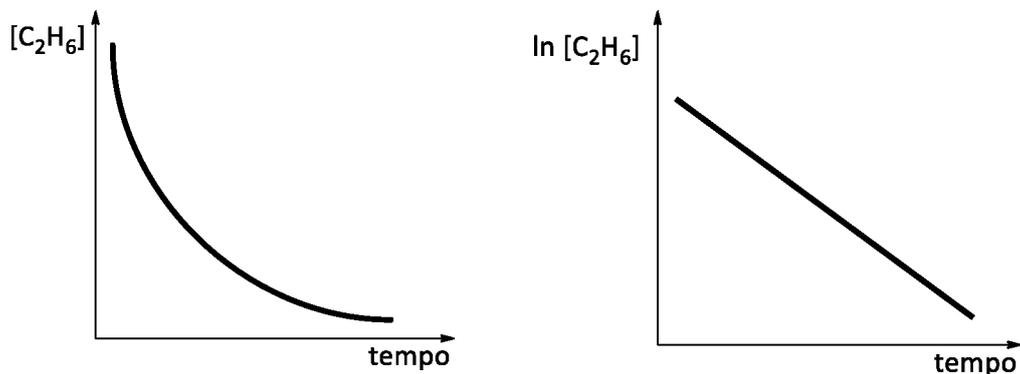
A concentração de cada espécie do sistema carbonato varia, dependendo do pH do meio. Considerando um experimento em laboratório que simula uma condição de extrema alcalinidade (pH = 14), a espécie do sistema carbonato em maior concentração será

- CO₂ (g).
 - H₂CO₃ (aq).
 - H⁺ (aq).
 - HCO₃⁻ (aq).
 - CO₃²⁻ (aq).
74. Os lixões são uma forma inadequada de disposição do lixo doméstico. A simples descarga do lixo sobre o solo, sem as medidas corretas de proteção, provoca graves danos ao meio ambiente e à saúde pública. Uma forma de amenizar os danos é dispor o lixo em aterros sanitários. Sobre os aterros sanitários planejados, assinale a afirmativa incorreta.
- Nos aterros sanitários, é feita a impermeabilização do solo para impedir que o chorume contamine as áreas vizinhas e os lençóis freáticos.
 - Em muitos aterros sanitários, é feita a captação do metano, gás liberado no processo de decomposição do lixo e que pode ser utilizado para produzir energia.
 - Para que não haja exposição direta ao meio ambiente, todos os resíduos são cobertos periodicamente, evitando, deste modo, a proliferação de pragas que podem atuar como vetores de diversas doenças.
 - A base do aterro sanitário deve ser constituída por um sistema de drenagem de chorume que deve ser tratado e reinserido ao aterro causando, assim, uma menor poluição ao meio ambiente.
 - Para diminuir o volume dos resíduos sólidos e aumentar o aproveitamento da área do aterro sanitário, o lixo doméstico passa por um pré-tratamento que inclui a incineração dos detritos orgânicos.

75. O etano forma dois radicais metila, em 700 °C, na seguinte reação de decomposição:

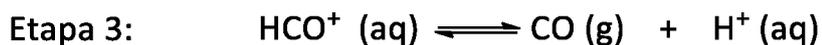
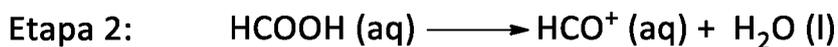


O estudo cinético desta decomposição forneceu dados que permitiram a obtenção dos gráficos abaixo:



Com base nos gráficos apresentados e considerando k a constante de velocidade da reação, é correto afirmar que a lei de velocidade da decomposição de etano para formação de radicais metila é:

- A) $v = k[\text{C}_2\text{H}_6]^{-1}$
 B) $v = k[\text{C}_2\text{H}_6]$
 C) $v = k[\text{C}_2\text{H}_6]^2$
 D) $v = k[\text{C}_2\text{H}_6][\text{CH}_3]$
 E) $v = k[\text{C}_2\text{H}_6][\text{CH}_3]^2$
76. O ácido fórmico pode se decompor na presença de ácidos fortes, formando monóxido de carbono, um gás altamente tóxico. O mecanismo dessa reação é apresentado abaixo:



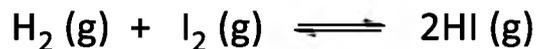
Acerca desse mecanismo, analise as afirmativas a seguir.

- 1) O ácido forte atua como catalisador.
- 2) Os cátions HCOOH_2^+ e HCO^+ são intermediários da reação.
- 3) A etapa 2 é a determinante da cinética da reação.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, apenas.
 B) 1 e 2, apenas.
 C) 1 e 3, apenas.
 D) 2 e 3, apenas.
 E) 1, 2 e 3.

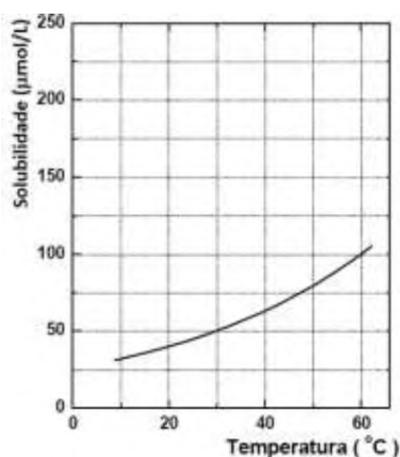
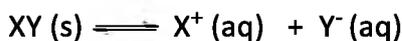
77. Os dados da literatura científica mostram que $K = 54$, em 700 K, para a reação:



Considere uma mistura de hidrogênio, iodo e gás iodídrico em 700 K, cujas pressões parciais dos gases sejam 10 bar, 8 bar e 1 bar, respectivamente. Sobre essa mistura reacional e os valores do quociente de reação (Q) e da constante de equilíbrio (K), é correto afirmar que:

- A) $Q < K$ e, portanto, a reação **direta** é espontânea.
 - B) $Q > K$ e, portanto, a reação **direta** é espontânea.
 - C) $Q < K$ e, portanto, a reação **inversa** é espontânea.
 - D) $Q > K$ e, portanto, a reação **inversa** é espontânea.
 - E) $Q = K$ e, portanto, a reação está em equilíbrio.
78. Para uma aula experimental, um técnico deve selecionar um sal cuja solução aquosa tenha pH alcalino. Qual das opções abaixo satisfaz essa condição?
- A) Brometo de lítio (LiBr)
 - B) Cloreto de amônio (NH_4Cl)
 - C) Sulfito de sódio (Na_2SO_3)
 - D) Nitrato de potássio (KNO_3)
 - E) Iodeto de prata (AgI)
79. Num frasco há uma solução aquosa que contém uma mistura de metilamina (CH_3NH_2) e cloreto de metilamônio ($\text{CH}_3\text{NH}_3^+\text{Cl}$) nas concentrações de $2,5 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ e $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$, respectivamente. Considerando que a constante de ionização básica da metilamina é $4,0 \times 10^{-4}$ a 25°C , temperatura em que a solução se encontra, qual é o pH desta solução?
- A) 13
 - B) 11
 - C) 9
 - D) 7
 - E) 5

80. Observe abaixo a representação do equilíbrio e da curva de solubilidade (em $\mu\text{mol/L}$) de um sal hipotético XY:



Qual é a constante do equilíbrio de solubilidade (K_{ps}) do sal XY em 60°C ?

- A) $1,0 \times 10^{-4}$
- B) $1,0 \times 10^{-6}$
- C) $1,0 \times 10^{-8}$
- D) $1,0 \times 10^{-10}$
- E) $1,0 \times 10^{-12}$

CÁLCULO