

Concurso Público



UFPE
2015

Químico

01. Leia cada enunciado com atenção e quando for autorizado pelo fiscal 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, apresentando uma só alternativa correta.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Se qualquer irregularidade for 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 ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.**
08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
09. 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.
11. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos 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: 5 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (81) 3412-0800
Fax: (81) 3412-0808



Português

A linguagem politicamente correta

(1) A linguagem politicamente correta é a expressão do aparecimento na cena pública de identidades que eram reprimidas e recalçadas: mulheres, negros, homossexuais e outras minorias que eram discriminadas, ridicularizadas, desconsideradas. Pretende-se, com essa linguagem, combater o preconceito, proscrevendo-se um vocabulário que é fortemente negativo em relação a tais grupos sociais. A ideia é que, alterando-se a linguagem, mudam-se as atitudes discriminatórias.

(2) Sem dúvida nenhuma, a presença de certas palavras num determinado texto faz que ele seja racista, machista etc., criando uma imagem de que seu autor é alguém que tem preconceito contra as mulheres, os negros, os índios, os homossexuais e assim por diante. O que é preciso saber é se combater o uso de palavras ou expressões que patenteiam a discriminação é um instrumento eficaz de luta contra ela.

(3) De um lado, é verdade que usar uma linguagem não marcada por fortes conotações pejorativas é um meio de diminuir comportamentos preconceituosos ou discriminatórios. De outro lado, porém, é preciso atentar para dois aspectos. O primeiro é que o cuidado excessivo com a busca de eufemismos para designar certos grupos sociais revela a existência de preconceitos arraigados na vida social... Em segundo lugar, os defensores da linguagem politicamente correta acreditam que existam termos neutros ou objetivos, o que absolutamente não é verdade. Todas as palavras são assinaladas por uma apreciação social. Isso ocorre porque as condições de produção de discursos sobre a mulher, o negro, o homossexual etc. são aquelas de existência de fortes preconceitos em nossa formação social. Isso significa que não basta mudar a linguagem para que a discriminação deixe de existir. Entretanto, como a conotação negativa é uma questão de grau, não é irrelevante deixar de usar os termos mais fortemente identificados com atitudes racistas, machistas etc.

(4) Há, porém, duas posições de defensores da linguagem politicamente correta que contrariam a natureza do funcionamento da linguagem e que, portanto, são irrelevantes para a causa que defendem. A primeira é a crença de que a palavra isolada carrega sentido e apreciação social. Na verdade, um termo funciona num discurso e não isoladamente. Por isso, nem todos os usos do vocábulo *negro* com valor negativo denotam racismo. Por exemplo, dizer que há racismo na expressão "*nuvens negras no horizonte do país*" é um equívoco, porque o sentido conotativo de "situação preocupante", que aparece no discurso político ou econômico, está relacionado à meteorologia, nada tendo a ver com raças ou etnias. Outra coisa que produz efeito contrário ao pretendido é o uso de eufemismos francamente cômicos, para fazer uma designação que é vista como preconceituosa: por exemplo, dizer "*pessoa verticalmente prejudicada*" em lugar de *anão*. Isso gera descrédito para os que pretendem relações mais civilizadas entre as pessoas.

(5) As palavras ferem e, como diz o poeta Pepe, "as lágrimas não cicatrizam". Por isso, para criar um mundo melhor, é importante usar uma linguagem que não machuque os outros, que não revele preconceitos, que não produza discriminações. É necessário, porém, que, para ter eficácia, esse trabalho sobre a palavra respeite a natureza e o funcionamento da linguagem.

(José Luiz Fiorin. A linguagem politicamente correta.)

01. O Texto 1, em seu desenvolvimento global, pretende :

- A) ressaltar que, em todos os discursos, existem palavras e expressões com fortes conotações pejorativas.
- B) defender o uso incondicional de eufemismos, como forma de criar relações sociais sem preconceitos ou discriminações.
- C) reforçar a ideia de que existem grupos minoritários, vítimas de credices e convenções inconsistentes.
- D) analisar aspectos teóricos e práticos implicados na proposta de uma 'linguagem politicamente correta'.
- E) convencer o leitor de que as mudanças de linguagem são suficientes para que a discriminação deixe de existir.

02. Conforme o autor do Texto 1, o pressuposto que fundamenta a proposta da 'linguagem politicamente correta' é o seguinte:

- A) se os termos com que nos expressamos são alterados também são alteradas as atitudes discriminatórias.
- B) a palavra isolada, fora de um discurso, portanto, carrega sentido e apreciação social.
- C) a conotação negativa que certas palavras exprimem é uma questão de grau.
- D) existem termos que expressam sentidos neutros ou marcadamente objetivos.
- E) a busca de eufemismos para designar certos grupos sociais pode ser excessiva.

03. O êxito na compreensão do Texto 1 exige que o leitor o interprete como:

- A) um relato, no qual são feitas referências a diferentes grupos sociais minoritários.
- B) uma crônica literária, que retrata a experiência cotidiana de grupos sociais vítimas de preconceito.
- C) uma reflexão, na qual uma determinada questão é abordada em seus distintos desdobramentos.
- D) um comentário opinativo, marcado pela subjetividade e pela visão particular do autor.
- E) um depoimento, centrado em experiências vividas pelo autor em defesa das minorias sociais.

04. Façamos a releitura do terceiro parágrafo do Texto 1 e observemos alguns trechos que, por uma razão ou outra, ganharam evidência. Analise a seguir os comentários que são feitos acerca de cada um. Identifique a alternativa em que esse comentário **não** tem consistência teórica.

- A) "A ideia é que, alterando-se a linguagem, mudam-se as atitudes discriminatórias". (Está expressa, nesse trecho, uma relação de causa e consequência).

- B) “De um lado”...; “De outro lado”. (O uso dessas expressões mostra a pretensão do autor de abordar o tema numa perspectiva mais ampla).
- C) “Isso significa que não basta mudar a linguagem para que a discriminação deixe de existir”. (Para o entendimento desse segmento, é fundamental que se volte a partes anteriores do texto).
- D) “os defensores da linguagem politicamente correta acreditam que existam termos neutros ou objetivos.” (O segmento sublinhado refere-se a termos destituídos de qualquer subjetividade ou conotação).
- E) “Entretanto, *como a conotação negativa é uma questão de grau*, não é irrelevante deixar de usar os termos mais fortemente identificados com atitudes racistas, machistas etc”. (O segmento em itálico expressa uma relação de ‘comparação’. A conjunção ‘como’ é sinal disso).

TEXTO 2

O hipertexto

(1) Uma sociedade **grafocêntrica**, na qual o texto escrito está presente em várias situações sociais e cumpre papel significativo, exige dos falantes um grau cada vez maior de **letramento**, ou seja, de condições para participação efetiva nas práticas sociais que envolvem a escrita. Na chamada “era digital”, o conceito de escrita se expandiu e não diz mais respeito apenas ao texto impresso. É necessário saber se relacionar com a escrita nas diversas mídias em que ela se faz presente. Em muitas delas, um tipo especial de texto circula: o **hipertexto**.

(2) Por hipertexto entende-se o texto disponibilizado em espaço virtual que possibilita uma leitura não linear em função de sua organização em blocos de conteúdo que se conectam por nós ou elos hipertextuais (também conhecidos como *links*). A rigor, as habilidades mobilizadas para produzir ou ler um hipertexto são as mesmas que se utilizam para a leitura ou escrita de um texto convencional. No entanto, o hipertexto torna mais evidentes alguns desses processos, como o percurso realizado durante o planejamento e a elaboração do texto e a construção de sentidos pelo leitor.

(3) Um texto escrito convencionalmente é a materialização de um processo de interação discursiva que exige do seu produtor atividades como pesquisa, seleção e articulação de dados e opiniões. Embora esse texto possa contar com alguns indícios desse processo de elaboração (como a hierarquização por meio de títulos e subtítulos, notas de rodapé, divisão em capítulos etc.), o hipertexto torna esse percurso mais evidente. Ele demanda de seu autor, desde o início, o desenho de um mapa de leitura, no qual se estabelece uma clara hierarquia entre informações centrais e secundárias, possibilidades de percursos distintos entre os blocos de conteúdo, conexões com textos externos, palavras-chave, para servir de elos hipertextuais, entre outros. Diante de um hipertexto, o leitor tem mais liberdade para escolher dentre os caminhos oferecidos pelo autor, em que aspectos aprofundar sua leitura, que blocos de conteúdo ignorar ou retomar, que sugestões de conexão externa acatar. Todas essas possibilidades, embora já estivessem colocadas pelo texto convencional, ampliam-se com o hipertexto.

(Ricardo Gonçalves Barreto. Português, 3º. Ano Ensino Médio. *Ser protagonista*. São Paulo: Edições SM. 2010, p. 356).

05. Considerando as ideias expressas no Texto 2, analise o conteúdo das afirmações feitas a seguir.

- 1) A escrita do texto convencional teve, com o aparecimento do texto digital, sobretudo do hipertexto, uma extensão de suas potencialidades interpretativas.
- 2) Uma sociedade grafocêntrica é aquela em que os materiais escritos resultam de atividades de pesquisa, seleção e articulação de dados e opiniões.
- 3) O ‘Letramento’ implica a existência de condições para que os falantes possam participar efetivamente das práticas sociais que envolvem o exercício da escrita.
- 4) Atualmente, a escrita está presente em diferentes suportes da comunicação; ultrapassa, assim, a área da comunicação impressa.
- 5) As informações disponibilizadas no espaço virtual, entre outras vantagens, possibilitam uma leitura não linear, ou seja, uma leitura em blocos de conteúdo que se conectam por nós ou elos hipertextuais.

Estão corretas:

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

06. Analisando relações léxico-gramaticais de sentido entre expressões constantes no Texto 2, podemos perceber que:

- A) em “Um texto escrito convencionalmente”, o sentido expresso é o mesmo de “um texto escrito eventualmente”.
- B) entre as expressões ‘texto convencional’ e ‘texto digital’, pode-se reconhecer uma espécie de oposição ou de antonímia.
- C) a expressão “mapa de leitura” tem um sentido obscurecido pelo valor metonímico de sua composição.
- D) em “A rigor, as habilidades mobilizadas para produzir ou ler um hipertexto”, a expressão sublinhada sugere o uso de uma linguagem pouco cautelosa.

- E) em “É necessário saber se relacionar com a escrita nas diversas mídias em que ela se faz presente”, o sentido das expressões sublinhadas é diferente; pelo sentido, trata-se de uma conjunção e de um pronome, respectivamente.
07. No trecho: “Todas essas possibilidades, embora já estivessem colocadas pelo texto convencional, ampliam-se com o hipertexto”, o segmento sublinhado:
- A) constitui um argumento com valor concessivo.
 - B) expressa uma relação semântica de condicionalidade.
 - C) poderia iniciar-se com o conectivo ‘uma vez que’.
 - D) contém uma informação central, em relação ao todo da sentença.
 - E) traz um verbo impessoal, sem sujeito expresso, portanto.
08. Observe o trecho seguinte: “A rigor, as habilidades mobilizadas para produzir ou ler um hipertexto são as mesmas que se utilizam para a leitura ou escrita de um texto convencional. No entanto, o hipertexto torna mais evidentes alguns desses processos, como o percurso realizado durante o planejamento e a elaboração do texto e a construção de sentidos pelo leitor.” A expressão sublinhada:
- A) tem valor adverbial e poderia ser suprimida sem alteração da clareza de sentido para o todo do trecho.
 - B) é significativa, pois marca a direção oposta de sentido que o autor quer emprestar a esse trecho.
 - C) tem valor concessivo e poderia ser substituída por uma outra de igual valor semântico, como ‘ainda que’.
 - D) não figura entre os recursos sintático-semânticos que promovem a coesão do trecho.
 - E) é uma expressão que se submete aos padrões de flexão de gênero e número, como tantas outras do português.
09. Do ponto de vista da concordância verbal, segundo a norma padrão do português contemporâneo, está correta a seguinte alternativa:
- A) Algumas habilidades mobilizadas para produzir ou ler um hipertexto coincide com aquelas utilizadas para a leitura ou escrita de textos convencionais.
 - B) Nenhuma das habilidades mobilizadas para produzir ou ler um hipertexto parecem ser as mesmas utilizadas para a leitura ou escrita de um texto convencional.
 - C) Haverão habilidades mobilizadas para produzir ou ler um hipertexto que sejam diferentes daquelas utilizadas para a leitura ou escrita de um texto convencional?
 - D) Qualquer das habilidades mobilizadas para produzir ou ler hipertextos pode ser objeto de estudo em cursos de língua portuguesa ou estrangeira.
 - E) Podem haver habilidades mobilizadas para produzir ou ler um hipertexto que sejam diferentes daquelas utilizadas para a leitura ou escrita de um texto convencional.

TEXTO 3

Argumentação e cidadania

(1) Saber argumentar não é um luxo, mas uma necessidade. Não saber argumentar não seria, aliás, uma das grandes causas recorrentes da desigualdade cultural, que se sobrepõe às tradicionais desigualdades sociais e econômicas, reforçando-as? Não saber tomar a palavra para convencer não seria, no final das contas, uma das grandes causas da exclusão? Uma sociedade que não favorece, a todos os seus membros, os meios para serem cidadãos, isto é, para terem uma verdadeira competência ao tomar a palavra, seria verdadeiramente democrática?

(2) A existência da retórica é largamente tributária do uso que lhe foi atribuído. Nascida em um contexto jurídico, no século V antes de Cristo, ela se estendeu rapidamente para o domínio político. Como nos lembra Pierre Oléron, a argumentação “só pode intervir se houver a aceitação prévia de que um debate seja aberto e se aquele que se propõe a defender ou a justificar uma posição tenha o direito de tomar a palavra”. O sistema democrático constitui precisamente tal contexto e, a partir de então, a história da arte oratória quase se confunde com a história política.

(3) Os antigos romanos, inventores da república, compreenderam bem o caráter capital da argumentação, pois fizeram dela o núcleo definitivo de todo o ensino e o fundamento da cidadania. Deste ponto de vista, necessitamos ainda fazer alguns esforços para sermos modernos.

(4) Mas o exercício de uma argumentação cidadã é, ao mesmo tempo, bastante desviado pelas trágicas possibilidades de manipulação da palavra e das consciências, abertas pelas técnicas de comunicação do século XX, derivadas essencialmente da parte obscura dos antigos métodos da retórica. O poder da mídia, as sutis técnicas de desinformação, o recurso maciço à publicidade tornam cada mais necessária uma reflexão sobre as condições de uma palavra argumentativa oposta à manipulação.

(Philippe Breton. *A argumentação na comunicação*. 2 ed. Bauru: Edusc, 2003, p. 19-21. Adaptado)

10. O Texto 3 assume grande relevância para a vida social das pessoas, pois:
- A) analisa as causas das tradicionais desigualdades sociais e econômicas que, no final das contas, são causas de exclusão.
 - B) divulga ideias que ampliam os conceitos de ‘arte retórica’ e de sua vinculação com a história das civilizações antigas.

- C) reforça a ideia de que os antigos romanos compreenderam bem o caráter capital da argumentação; por isso, são vistos como inventores da república.
- D) destaca as técnicas de comunicação surgidas durante o século XX, que tiveram como base, essencialmente, os antigos métodos da retórica.
- E) exalta a função social da capacidade de argumentação das pessoas e adverte para o perigo da manipulação que pode ocorrer pelo uso da palavra.
- 11.** O primeiro parágrafo do Texto 3 apresenta uma sucessão de interrogações, que têm como função:
- A) conferir com o leitor a consistência das ideias expostas a seguir.
- B) obter do possível leitor respostas às principais dúvidas do autor.
- C) despertar o interesse do leitor para manter a atividade da leitura.
- D) suscitar outras dúvidas no leitor com o fim de provocar sua confiança.
- E) sugerir que o leitor desconhece os tópicos tratados no texto.
- 12.** Analise o seguinte trecho: “O poder da mídia, as sutis técnicas de desinformação, o recurso maciço à publicidade tornam cada mais necessária uma reflexão sobre as condições de uma palavra argumentativa oposta à manipulação.” Nele, o autor:
- A) defende a necessidade da reflexão frente a itens que concorrem para o risco da argumentação manipuladora.
- B) explica, com pormenores, por que as técnicas da comunicação argumentativa são socialmente ineficazes.
- C) detalha as condições comunicativas em que uma argumentação pode chegar a ser manipuladora.
- D) justifica por que assume uma posição contrária à manipulação pelo uso da palavra argumentativa.
- E) sugere um limite para o recurso à publicidade, a qual pode servir à argumentação manipuladora.
- 13.** No texto 3, consta o seguinte fragmento: “Como nos lembra Pierre Oléron, a argumentação “só pode intervir se houver a aceitação prévia de que um debate seja aberto”. O verbo sublinhado também estaria flexionado conforme a norma padrão na alternativa:
- A) O deputado interview com veemência na assembleia.
- B) Eu intervi com veemência na assembleia.
- C) A polícia interveio na hora mesma do crime.
- D) Os professores interviram desde o início da sessão.
- E) Tu interviste na hora certa?
- 14.** Identifique a alternativa em que aparece uma expressão que tem uma função gramatical claramente explicativa.
- A) “Saber argumentar não é um luxo, mas uma necessidade.”
- B) “Uma sociedade que não favorece, a todos os seus membros, os meios para serem cidadãos, isto é, para terem uma verdadeira competência ao tomar a palavra, seria verdadeiramente democrática.”
- C) “Nascida em um contexto jurídico, no século V antes de Cristo, ela se estendeu rapidamente para o domínio político.”
- D) “Não saber tomar a palavra para convencer não seria, no final das contas, uma das grandes causas da exclusão?”
- E) “Mas o exercício de uma argumentação cidadã é, ao mesmo tempo, bastante desviado pelas trágicas possibilidades de manipulação da palavra”
- 15.** Do ponto de vista da regência verbal, analise o seguinte fragmento: “A existência da retórica é largamente tributária do uso que lhe foi atribuído”. Também estaria de acordo com a norma padrão a seguinte formulação:
- A) A existência da retórica é largamente tributária do uso de que foi referida.
- B) A existência da retórica é largamente tributária do uso o qual pode confiar.
- C) A existência da retórica é largamente tributária do uso de que foi defendida.
- D) A existência da retórica é largamente tributária do uso a que foi submetida.
- E) A existência da retórica é largamente tributária do uso o qual foi derivada.

TEXTO 4

Diálogo é a melhor estratégia

(1) Saber ouvir é dos principais diferenciais para se alcançar o sucesso na vida pessoal, profissional e empresarial. Podemos chegar a essa conclusão ao percebermos a relação de causa e efeito entre comunicação eficaz e ações bem sucedidas. Essa equação pode ser aplicada em diversas áreas da atuação humana. No plano pessoal, as pessoas mais realizadas são aquelas que escutam sua voz interior e se abrem à compreensão do outro e de si mesmas. Na área profissional, são mais bem-sucedidos aqueles que escutam suas vocações, pois se entregam à superação dos desafios com entusiasmo e obstinação, conquistando, assim, fontes inesgotáveis de trabalho e renda. No campo empresarial, os empreendimentos de maior sucesso são sempre aqueles que ouvem seus clientes e buscam atender as reais demandas do mercado. Vemos, então, que, nessas três dimensões, o 'saber ouvir' é condição fundamental para a conquista de grandes vitórias.

(2) Infelizmente, de um modo geral, a falta de diálogo parece ser predominante nas organizações. Isto é péssimo para a qualidade de vida no trabalho, pois as pessoas acabam enveredando para o caminho do conflito e da competição predatória. A falta de diálogo predispõe posturas arrogantes e condutas agressivas, que, na verdade, expressam uma tremenda necessidade de autoafirmação e inabilidade para o relacionamento.

(3) O segredo do diálogo bem sucedido é simples. Antes de tudo, é necessário um estado de espírito favorável à convivência da diversidade humana. Daí em diante, a comunicação eficaz será resultante da postura de saber ouvir e dar retorno ao interlocutor. É ter interesse pela opinião do outro. É ter abertura para compartilhar informações, ideias, sentimentos, sempre respeitando os pontos de vista divergentes do seu. Não podemos considerar nossa opinião como verdade inquestionável. Precisamos ter flexibilidade para rever conceitos e refletir sobre a lógica de opiniões contrárias às nossas.

(4) Ou seja, tanto para pessoas como para empresas, dos mais diversos portes, a evolução passa pelo circuito do diálogo, base sólida para o crescimento e o desenvolvimento.

(Gustavo Gomes de Matos. *O Estado de S. Paulo*. 17 de dez. 2006. Adaptado).

16. Analisando o teor das informações presentes no texto, o autor estabelece uma relação de causa e efeito entre:

- A) 'verdade inquestionável' e 'flexibilidade para rever conceitos'.
- B) 'comunicação eficaz' e 'necessidade de autoafirmação'.
- C) 'falta de diálogo' e 'posturas arrogantes e condutas agressivas'.
- D) 'a conquista de grandes vitórias' e 'competição predatória'.
- E) 'desenvolvimento' e 'ações bem sucedidas'.

17. A série de palavras que são formadas com o acréscimo de um prefixo de sentido negativo está na alternativa:

- A) impor, desdizer, inflamar.
- B) desfavorável, inabilidade, inesgotável.
- C) ingestão, indignação, ineficácia.
- D) informação, interlocução, infelizmente.
- E) inquestionável, inflamável, interior.

18. No trecho: "Isto é péssimo para a qualidade de vida no trabalho, pois as pessoas acabam enveredando para o caminho do conflito", a ocorrência da expressão sublinhada:

- A) sugere falta de clareza de quem escreve.
- B) contraria as normas do discurso em norma culta.
- C) é típica dos contextos sociais da informalidade.
- D) aproxima o texto escrito dos padrões da oralidade.
- E) exige que se volte a partes anteriores do texto.

TEXTO 5

Anedota búlgara

Era uma vez um czar naturalista
Que caçava homem.
Quando lhe disseram que também se caçam borboletas e andorinhas,
ficou muito espantado
e achou uma barbaridade.

(Carlos Drummond de Andrade. *Poesia completa e prosa. Alguma poesia*. Rio de Janeiro: Editora José Aguilar, 1973, p. 71).

19. O poema de Drummond poderia ilustrar um comentário jornalístico que tivesse como tema central:

- A) Os episódios das descobertas mais recentes que resultaram da pesquisa científica em Biologia.
- B) As condições ecológicas que propiciam o surgimento de novas espécies de animais de pequeno porte.
- C) A discriminação sofrida pelo gênero feminino mesmo em sociedades democráticas.
- D) Os níveis intoleráveis de violência a que pode chegar a incoerência humana.
- E) Os riscos que a prática da caça pode trazer à preservação da fauna nacional.

TEXTO 6



(Camargo, Jose Eduardo; Soares, I. O Brasil das placas. São Paulo: Panda Books, 2007, p.109. Adaptado)

20. Esse cartaz pretende convencer o público em relação a um dos grandes problemas atuais, sobretudo dos grandes centros urbanos. Como estratégia de convencimento, o autor do cartaz optou por:

- 1) combinar elementos verbais e não verbais, com intuito de conferir maior expressividade e poder de convencimento à sua mensagem.
- 2) usar a palavra 'animal', no sentido pejorativo, com o fim de ressaltar a 'desumanização' implicada na situação exposta.
- 3) usar o termo 'pegada', destoando do outro 'animal', que, por isso, tem sua força argumentativa atenuada, como poderia ocorrer em outro contexto.
- 4) representar, iconicamente, as pistas do 'criminoso procurado' por diferentes vestígios de sua delinquência.
- 5) estabelecer uma relação com outros gêneros de texto da comunicação social através de uma imagem que sugere delito e culpabilidade.

Estão corretas:

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

Noções de Informática

21. Indique a alternativa que apresenta exemplos apenas de sistemas operacionais:

- A) Microsoft Word, Windows XP e Linux.
- B) Mac Os X, Windows Explorer e MS DOS.
- C) Linux, MS DOS e Microsoft Office.
- D) Internet Explorer, Windows 7 e Microsoft PowerPoint.
- E) Windows 98, Linux e Mac Os X.

22. Considere o conjunto de botões ou comandos do Microsoft Word 2010 (versão em português, padrão). Indique, dentre as alternativas seguintes, qual apresenta um grupo de comandos ou botões que estão numa mesma aba.

- A) Justificar texto, Pincel de Formatação e Margens.
- B) Negrito, Contar Palavras e Gravar Macro.
- C) Tabela, Equação e Centralizar texto.
- D) Contar Palavras, Ortografia e Gramática e Novo Comentário.
- E) Sublinhado, Layout de Impressão e Colunas.

23. Suponha que, no Linux, um arquivo ou pasta possui as seguintes permissões de acesso: drwxrwxr--. Suponha que foi executado o comando: 'chmod go-wx'. Pode-se afirmar que, após esse comando:

- A) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem acessar a pasta, embora outros usuários possam.
- B) nenhum usuário, com exceção do dono, pode acessar ou modificar a pasta.
- C) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem executar o arquivo, embora outros usuários possam.
- D) apenas os usuários do grupo podem modificar e executar o arquivo.
- E) todos os usuários podem modificar e acessar a pasta.

24. Suponha que, no Linux, estamos interessados em desativar um determinado processo que está em execução, bem como todos os processos criados por ele que estão em execução, os quais nos são desconhecidos. Indique a alternativa que apresenta as ações que possibilitam resolver o problema (desativar o processo-pai e seus processos-filhos que não sabemos quais são).

- A) Executar o comando 'ps -aux' seguido de chamadas de 'kill -9 PID', onde PID é o número do processo.
- B) Executar o comando 'pstree -p' seguido de chamadas de 'kill -9 PID', onde PID é o número do processo.
- C) Executar o comando 'pkill -9 PNi', onde PNi é o nome do processo, quantas vezes for necessário.
- D) Executar o comando 'pstree -p | kill -9 PID' onde PID é o número do processo-pai.
- E) Executar o comando 'ps -aux' seguido de 'kill -9 PID', onde PID é o número do processo-pai.

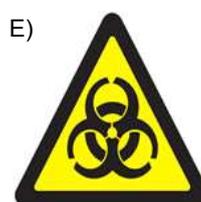
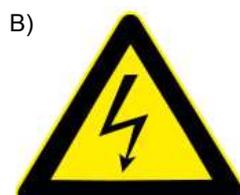
25. Dos dispositivos de softwares listados a seguir, escolha o único que agrega segurança ao sistema:

- A) Keylogger.
- B) Trojans.
- C) Firewall.
- D) Phishing.
- E) Pharming.

26. Considere uma tabela no Microsoft Excel com os seguintes dados: (a) as células A1, A2, A3, A4 e A5 foram preenchidas, respectivamente, com os seguintes valores: 1, 2, 3, 4 e 5; (b) As células B1, B2, B3, B4 e B5 foram preenchidas, respectivamente, com as seguintes fórmulas: =SOMA(A1:A5), =MULT(B1;A2), =MEDIA(A2;A4), =PAR(A3) e =IMPAR(A3). Os resultados numéricos das células B1, B2, B3, B4 e B5 são, respectivamente:
- A) 15, 12, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - B) 6, 30, 9, VERDADEIRO e FALSO.
 - C) 15, 30, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - D) 6, 12, 9, FALSO e VERDADEIRO.
 - E) 6, 12, 9, VERDADEIRO e FALSO.
27. No Microsoft PowerPoint, para usufruir dos recursos do “Modo de Exibição do Apresentador”, tais como anotações e tempo de apresentação, é necessário:
- A) Ocultar o slide.
 - B) Apertar a tecla F5.
 - C) Apertar as teclas Shift + F5.
 - D) Utilizar, pelo menos, dois monitores.
 - E) Abdicar do uso da tela cheia.
28. Sabe-se que IMAP e POP permitem o download de mensagens dos servidores de email (exemplo: Gmail) para serem acessados por programas como o Microsoft Outlook ou Thunderbird mesmo sem acesso à Internet. Sobre o acesso IMAP e POP, é possível afirmar que:
- A) implica custo financeiro para o usuário.
 - B) o Acesso IMAP permite sincronização dupla entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - C) o POP tende a perder mensagens de email.
 - D) o IMAP possui apenas um modo de comunicação entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - E) o POP pode fazer vários downloads da mesma mensagem.
29. O Sistema Operacional Windows fornece opções de acessibilidade para usuários com necessidades específicas. São opções nativas de acessibilidade, **exceto**:
- A) lupa.
 - B) teclado virtual.
 - C) narrador de tela.
 - D) alto contraste.
 - E) tradutor para LIBRAS.
30. Considerando o navegador Google Chrome rodando no Sistema Operacional Windows, os atalhos Ctrl+N, Ctrl+T, Ctrl+Shift+N, Ctrl+Shift+T, Ctrl+W e Alt+F4 cumprem, respectivamente, as seguintes funções:
- A) abrir nova guia; abrir nova janela; abrir nova guia anônima; reabrir última janela fechada; fechar a janela; fechar a guia.
 - B) abrir nova janela; abrir nova guia; abrir nova janela anônima; abrir última guia fechada; fechar a guia; fechar a janela.
 - C) abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela.
 - D) abrir nova janela; abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela.
 - E) fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela; abrir nova guia anônima, abrir nova guia, reabrir última janela fechada.
31. No registro do Windows, a chave HKEY_LOCAL_MACHINE contém informações sobre configurações:
- A) do usuário *logado* no sistema.
 - B) do hardware e do sistema operacional.
 - C) de compatibilidade com Windows de 16 bits.
 - D) de aparência do Windows e das efetuadas pelo usuário.
 - E) do hardware e das escolhas do usuário.
32. Considere que no Linux temos dois arquivos de texto: ‘arq1’ e ‘arq2’. As palavras que constam em ‘arq1’ são (uma por linha): ‘Bola’, ‘Pato’, ‘Ave’ e ‘Cola’. As palavras que constam em ‘arq2’ são (uma por linha): ‘losango’, ‘asa’, ‘bode’ e ‘peixe’. Considere que foi executado o comando: ‘cat arq1 arq2 | sort | head -n 6 | tail -n 1 > arq3’. O conteúdo de ‘arq3’ é:
- A) ‘bode’
 - B) ‘Pato’
 - C) ‘peixe’
 - D) ‘Cola’
 - E) ‘Bola’
33. Dado um arquivo denominado test com permissões de uso -rw-r-xr--, qual comando Linux pode-se utilizar para mudar estas permissões para -rwxrw-r-- ?
- A) chmod u-x,g-x,o+w test
 - B) chmod test u+x,g-x,g+w
 - C) chmod u+x,g-r,g+x test
 - D) chmod test u+x,g-x,o+w
 - E) chmod u+x,g-x,g+w test
34. O sistema OpenLDAP, utilizado em servidores Linux, serve para acessar e manter serviços de informação de diretório distribuído sobre uma rede IP. O comando que permite que o usuário verifique o acesso a uma lista de atributos é:
- A) slapcat
 - B) slapindex
 - C) slapacl
 - D) slapadd
 - E) slaptest
35. Sejam os arquivos seq1.txt e seq2.txt com os seguintes conteúdos ‘7 3 11’ e ‘5 1 9’, respectivamente. Qual é o resultado da execução do seguinte comando Linux: ‘cat seq2.txt seq1.txt | sort -r | wc -w’ ?
- A) 5
 - B) 6
 - C) 7
 - D) 4
 - E) 8

Conhecimentos Específicos

36. A limpeza e a preparação de vidrarias para análise de compostos orgânicos é uma prática comum num laboratório de oceanografia. Considerando os procedimentos abaixo, indique aquele que **não** deve ser adotado na rotina de um laboratório.
- A) Utilização de ácidos ou bases para a remoção de resíduos ou incrustações.
 - B) Lavagem de vidrarias em geral, utilizando solução detergente.
 - C) Lavagem de béqueres, funis e erlenmeyers com água destilada.
 - D) Utilização de solventes, como etanol ou acetona, para limpeza de vidrarias.
 - E) Secagem de pipetas, buretas e balões volumétricos em estufas.
37. A utilização de sinalização adequada faz parte dos protocolos de segurança em laboratórios de química. Indique, entre os símbolos abaixo, aquele que indica a presença de um líquido corrosivo.



38. O cianeto de hidrogênio é uma substância extremamente tóxica, devido a sua capacidade de se combinar com o ferro da hemoglobina, bloqueando o transporte do oxigênio. Para evitar a formação de cianeto de hidrogênio em caso de acidente, o armazenamento de cianetos é incompatível com a presença de:
- A) hidróxidos.
 - B) ácidos.
 - C) solventes orgânicos.
 - D) hidrocarbonetos.
 - E) compostos halogenados.
39. A água dos oceanos da Terra tem uma salinidade média aproximada de 3,5 %. Entretanto, alguns mares e lagos salgados têm salinidades que diferem muito deste valor. Observe a tabela:

Região	Salinidade média (%)
Mar Báltico	0,8
Baía de Kiel	1,5
Mar Vermelho	4,0
Mar Morto	27,0
Mar de Aral	35,0

Considerando os dados da tabela e as propriedades relacionadas à salinidade, indique a alternativa correta.

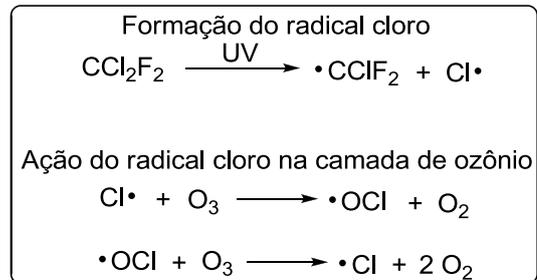
- A) A densidade da água do mar não depende da salinidade.
- B) Considerando um animal não-adaptado, a perda de água por osmose é maior no Mar Báltico.
- C) A dessalinização para obtenção de água potável gera mais resíduos sólidos com a água da Baía de Kiel.
- D) A condutividade elétrica é maior numa amostra de água do Mar Aral.
- E) Al^{3+} é o cátion mais abundante nos oceanos devido à grande solubilidade dos sais de alumínio.

40. A Tabela Periódica é uma ferramenta importante, pois dispõe os elementos de uma maneira que possibilita a previsão de certas características e propriedades. Ao lado, segue a representação das famílias dos calcogênios, halogênios e gases nobres extraída da Tabela Periódica. A respeito das propriedades periódicas e dos grupos ou famílias de elementos cuja representação é mostrada abaixo, indique a alternativa correta.

		2 He Hélio 4,0
8 O Oxigênio 16,0	9 F Flúor 19,0	10 Ne Neônio 20,2
16 S Enxofre 32,1	17 Cl Cloro 35,5	18 Ar Argônio 39,9
34 Se Selênio 79,0	35 Br Bromo 79,9	36 Kr Criptônio 83,8
52 Te Telúrio 127,6	53 I Iodo 126,9	54 Xn Xenônio 131,3
84 Po Polônio [209]	85 At Astató [210]	86 Rn Radônio [222]

- A) O argônio é um gás nobre que possui raio atômico maior que o cloro.
 B) As espécies isoeletrônicas O^{2-} e F^- possuem o mesmo raio.
 C) Dentre os halogênios, o flúor é o elemento de maior potencial de ionização.
 D) O calcogênio com maior eletronegatividade é o enxofre.
 E) O hélio não possui potencial de ionização devido ao fato de ser um gás nobre.

41. Pesquisadores da Agência Americana Oceanográfica e Atmosférica anunciaram, em 2012, que o buraco na camada de ozônio atingiu seu maior tamanho (21,2 milhões de km^2). Este problema surgiu devido aos radicais cloro formados a partir dos clorofluocarbonos (CFCs), usados nos sistemas de refrigeração e aerossóis, desde a década de 1920. Com o passar dos anos, a produção de CFCs foi reduzida para praticamente zero. O efeito destas substâncias, no entanto, persiste por muito tempo na atmosfera. Os cientistas preveem que a camada de ozônio só vai recuperar seu tamanho original a partir de 2060.



Sobre a ação dos CFCs na camada de ozônio e de acordo com o esquema acima, é correto afirmar que:

- A) a maior incidência de radiação ultravioleta diminui a formação de radicais cloro, porque radiações eletromagnéticas atuam como inibidores de reação.
 B) as reações envolvendo CFCs são rápidas, por isso, a supressão das emissões de CFCs resulta em recuperação imediata da camada de ozônio.
 C) na degradação da camada de ozônio, não há formação de nenhuma espécie química intermediária.
 D) a quebra da ligação C-Cl na formação do radical cloro constitui um exemplo de heterólise.
 E) as reações envolvendo CFCs são radiculares e o radical cloro atua como um catalisador na degradação do ozônio.
42. Um técnico de laboratório realiza alguns testes com uma substância pura desconhecida, os quais demonstraram que a substância:

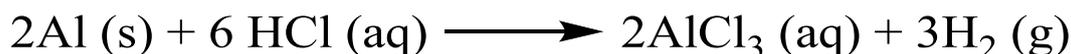
- é um sólido com ponto de fusão maior que $100^\circ C$;
- não conduz a corrente elétrica no estado sólido, apenas quando dissolvida em água;
- sua solução aquosa possui pH menor que 7.

Com base nas observações do técnico, a substância poderia ser:

- A) iodeto de potássio.
 B) enxofre.
 C) cloreto de amônio.
 D) magnésio.
 E) hipoclorito de sódio.

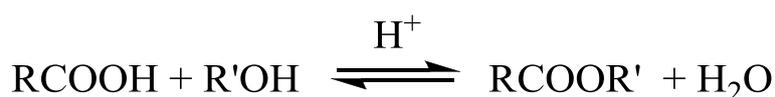
43. Na tentativa de determinar o princípio ativo de um comprimido analgésico, um químico realizou diversos procedimentos. Triturou o comprimido e adicionou diclorometano sob agitação. Após remoção dos resíduos sólidos através de filtração, o diclorometano foi evaporado, e um pó branco foi obtido e caracterizado como paracetamol. Considerando a utilização do diclorometano neste processo, indique a alternativa correta.
- A) O diclorometano foi utilizado na etapa de extração, mas a utilização de água em seu lugar seria desejável e não alteraria a eficiência do processo, pois ambos possuem a mesma polaridade.
 B) O diclorometano foi utilizado na etapa de extração e tem como vantagem seu baixo ponto de ebulição, o que faz dele um solvente de fácil remoção.
 C) O diclorometano foi utilizado na etapa de extração, devido ao seu baixo custo, e tem ainda a vantagem de ser completamente miscível em água, o que facilitou a separação do paracetamol.
 D) O diclorometano foi utilizado na etapa de maceração e foi importante porque ajudou a amolecer o comprimido, tornando-o praticamente pastoso.
 E) O diclorometano foi utilizado na etapa de maceração e foi colocado dentro do almofariz, juntamente com o comprimido, para uma mistura completa e eficiente.
44. O tetrafluoreto de enxofre (SF₄) é um composto gasoso. Apesar de suas características corrosivas, é um reagente útil na preparação de compostos orgânicos fluorados importantes para a indústria química e farmacêutica. Sabendo que os números atômicos do enxofre e do flúor são 16 e 9, respectivamente, podemos dizer que a molécula do SF₄:
- A) é apolar.
 B) possui um par de elétrons não ligante.
 C) possui hibridização *sp³d²*.
 D) é plana.
 E) obedece à regra do octeto.

45. Uma das maneiras de se preparar gás hidrogênio em pequenas quantidades é através do tratamento de alumínio metálico com ácidos. Uma das possibilidades é a utilização de ácido clorídrico, de acordo com a reação abaixo:

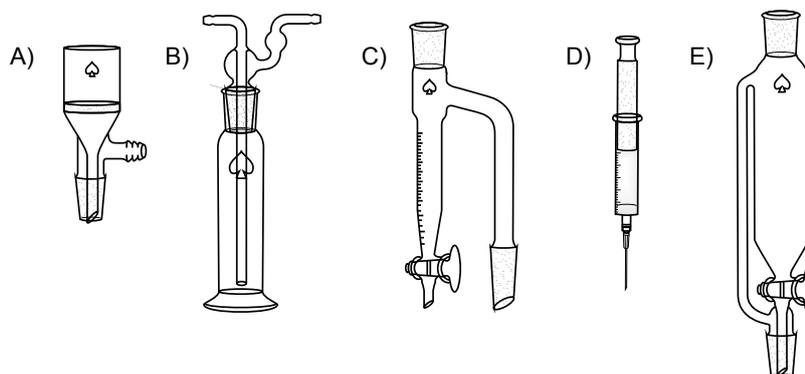


Um químico fez o tratamento de 6,750g de alumínio metálico, utilizando 1,500 mol de HCl. Considerando essa reação, indique a alternativa correta. (Dados: H=1,0 g/mol; Al=27,0 g/mol; Cl=35,5 g/mol).

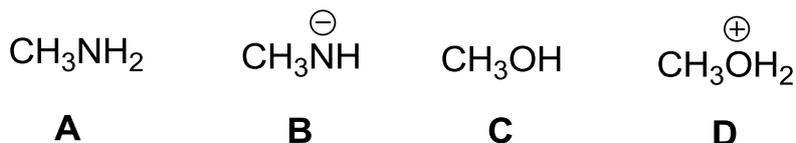
- A) O íon H⁺ sofre oxidação, sendo o alumínio um agente oxidante.
 B) O pH do meio diminui durante a reação.
 C) O reagente limitante é o alumínio.
 D) Forma-se 0,375g de gás hidrogênio.
 E) Sendo insolúvel, o cloreto de alumínio forma um precipitado.
46. A esterificação de Fisher é uma reação de equilíbrio na qual um dos produtos é a água, de acordo com a equação química abaixo.



Para realizar esta reação em bom rendimento, normalmente, utiliza-se tolueno como solvente, para que haja a formação de uma mistura azeotrópica com a água formada. A água é então removida para deslocar o equilíbrio no sentido dos produtos, de acordo com o princípio de Le Chatelier. Assinale a alternativa que contém a representação da vidraria mais adequada para a remoção de água durante uma esterificação de Fisher no laboratório.

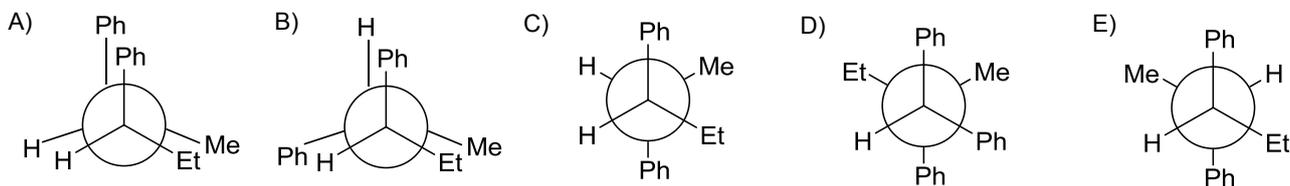
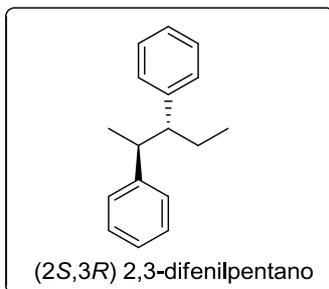


47. De acordo com a teoria ácido-base de Lewis, base é qualquer espécie capaz de doar um par de elétrons. Observe as espécies abaixo.



A ordem **crescente** de basicidade das espécies acima é:

- A) $A < B < C < D$
 B) $D < C < A < B$
 C) $D < A < C < B$
 D) $B < A < C < D$
 E) $B < C < A < D$
48. A 25°C, a porcentagem de protonação da trimetilamina em uma solução aquosa 0,10 mol/L é 2,55%. Calcule o pH da solução e a constante de basicidade da trimetilamina na mesma temperatura. Dado: $\log 2,55 = 0,4$.
- A) $\text{pH} = 11,4$ e $K_b = 2,55 \times 10^{-3}$
 B) $\text{pH} = 11,4$ e $K_b = 6,50 \times 10^{-5}$
 C) $\text{pH} = 9,6$ e $K_b = 4,80 \times 10^{-6}$
 D) $\text{pH} = 9,6$ e $K_b = 6,50 \times 10^{-5}$
 E) $\text{pH} = 9,6$ e $K_b = 2,55 \times 10^{-3}$
49. Na química analítica, o limite de detecção é a concentração mínima do analito que produz um sinal estatisticamente diferente do sinal do branco. Já o limite de quantificação é a menor concentração do analito que pode ser determinada com um nível aceitável de precisão e exatidão. A respeito dos limites de detecção e quantificação, é correto afirmar que o limite de detecção é:
- A) menor que o limite de quantificação em cerca de 10% dos métodos analíticos.
 B) sempre menor que o limite de quantificação.
 C) numericamente igual ao limite de quantificação.
 D) sempre maior que o limite de quantificação.
 E) maior que o limite de quantificação em cerca de 10% dos métodos analíticos.
50. O composto (2*S*,3*R*) 2,3 difenilpentano possui dois centros quirais. Respeitando as configurações absolutas atribuídas, indique qual das projeções de Newman representa corretamente a conformação mais estável deste composto.



51. A reação de decomposição do pentóxido de dinitrogênio é de primeira ordem. Sabendo que, na temperatura T, a constante de velocidade desta reação é $5,00 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$, calcule nesta temperatura a velocidade inicial da reação num balão de 2L, contendo um mol de uma mistura equimolar de N_2O_5 (g) e gás hélio.
- A) $1,25 \times 10^{-3} \text{ molL}^{-1}\text{s}^{-1}$
 B) $1,75 \times 10^{-3} \text{ molL}^{-1}\text{s}^{-1}$
 C) $2,50 \times 10^{-3} \text{ molL}^{-1}\text{s}^{-1}$
 D) $4,50 \times 10^{-3} \text{ molL}^{-1}\text{s}^{-1}$
 E) $5,00 \times 10^{-3} \text{ molL}^{-1}\text{s}^{-1}$

52. O gerenciamento de resíduos faz parte da rotina de um laboratório. Muitas vezes, resíduos químicos não identificados necessitam de caracterização preliminar. Assinale, entre os testes abaixo, aquele que indica que o resíduo químico analisado possui caráter oxidante.

- A) Adicionou-se uma gota de água ao resíduo e houve formação de gás.
- B) Adicionou-se uma alíquota de acetato de etila ao resíduo e observou-se que ambos eram miscíveis.
- C) No contato do resíduo com a chama de um bico de Bunsen, observou-se uma coloração azulada.
- D) Ao adicionar o resíduo numa solução de Mn^{2+} , houve mudança da coloração de rosa claro para violeta.
- E) Ao adicionar um pedaço de papel indicador, observou-se uma coloração avermelhada no papel.

53. A espectroscopia baseada na radiação UV/Visível, também denominada espectrofotometria, é muito utilizada para análises quantitativas, apresentando vantagens como robustez dos equipamentos, baixo custo e rapidez das medidas. Considerando os aspectos teóricos relacionados à espectroscopia na região do UV/Visível, indique a alternativa correta.

- A) A espectrofotometria é um procedimento analítico através do qual se determina a concentração de uma espécie química mediante a absorção de energia térmica, com variação na temperatura.
- B) De acordo com a Lei de Lambert-Beer, a transmitância é diretamente proporcional à concentração da espécie absorvente quando o caminho óptico e o comprimento de onda da radiação são constantes.
- C) Na espectrofotometria, a sensibilidade será maior quando as medidas de absorbância forem feitas no comprimento de onda em que a absorbância do analito é máxima.
- D) O monocromador é uma parte importante do espectrofotômetro e tem a função de converter a energia radiante transmitida através da amostra num sinal elétrico.
- E) Os espectros de absorção de um analito específico possuem o mesmo aspecto, independentemente da presença de espécies interferentes ou de variações na temperatura.

54. Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são de fundamental importância num laboratório, pois permitem a execução de operações diversas em boas condições de salubridade, bem como atenuam a periculosidade inerente ao manuseio de determinadas substâncias. Sobre os EPCs e EPIs, é correto afirmar que:

- A) as capelas de fluxo laminar devem ter um sistema de exaustão com potência suficiente para promover a retirada de gases, mesmo os mais pesados.
- B) o trabalho em câmaras fechadas (*glove-box*) exige a utilização de máscaras com filtros eficientes, devido à exposição do operador aos resíduos tóxicos gerados.

- C) as coifas de captação são sistemas de exaustão que podem substituir o uso de capelas, mesmo no manuseio de substâncias gasosas de maior toxicidade.
- D) chuveiros e lava-olhos de emergência são equipamentos considerados dispensáveis, caso o laboratório se encontre nas proximidades de uma fonte de água potável.
- E) a utilização de luvas se faz necessária nas operações em fornos, muflas ou estufas, sendo aquelas confeccionadas com látex as mais indicadas.

55. Observe o equilíbrio representado abaixo



e analise as seguintes afirmações:

- 1) Trata-se de um equilíbrio cetoenólico.
- 2) São estruturas de ressonância do mesmo composto.
- 3) As estruturas representam tautômeros.

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.

56. As reações de neutralização ácido-base formam sais, que são compostos que podem apresentar muitas diferenças entre si, no que diz respeito às suas propriedades químicas e físicas. Com relação a esses compostos, indique a alternativa correta.

- A) A presença de Pb^{2+} em água pode ser verificada através da precipitação de $PbCl_2$.
- B) O cloreto de sódio sólido forma um cristal com estrutura cúbica de corpo centrado.
- C) $K_4[Fe(CN)_6]$ é um sal de toxicidade e periculosidade semelhantes às do NaCN.
- D) Os sais de Li^+ e K^+ são insolúveis em meio aquoso.
- E) $CaCO_3$ é um sal estável, mesmo em altas temperaturas.

57. Uma solução-tampão é formada por ácido láctico e lactato de sódio. Sabendo que a concentração do sal é o dobro da concentração do ácido, calcule o pH da solução. Dados: K_a (ácido láctico) = $8,4 \times 10^{-4}$ e $\log 4,2 = 0,62$.

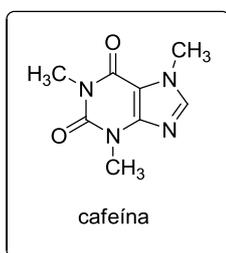
- A) 1,34
- B) 2,45
- C) 3,38
- D) 5,12
- E) 5,62

58. Ocorre liberação de energia quando, a um átomo neutro de flúor, no estado gasoso, é adicionado um elétron, no processo representado pela equação:

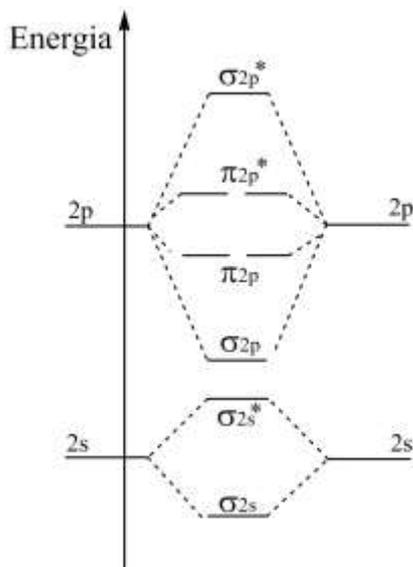


A energia representada na equação acima é denominada:

- A) energia de empacotamento.
 B) energia reticular.
 C) entalpia de ionização.
 D) afinidade eletrônica.
 E) entalpia de formação.
59. A cafeína é um composto presente em diversos tipos de bebidas com propriedades estimulantes. Considerando a fórmula estrutural plana da molécula da cafeína, assinale a alternativa correta.



- A) Possui apenas carbonos com hibridação sp^3 .
 B) Possui um dos átomos de nitrogênio com hibridação sp^2 .
 C) O anel de 6 membros é aromático.
 D) Possui a funcionalidade cetona.
 E) Possui um carbono quiral.
60. O flúor possui número atômico igual a 9. Com base no diagrama representado abaixo, e considerando a espécie diatômica F_2^{-1} , são feitas as seguintes afirmações:

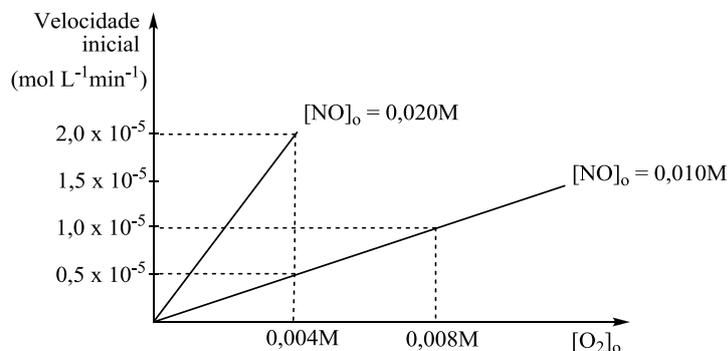


- 1) A configuração dos elétrons é: $\sigma_{2s}^2 \sigma_{2s}^{*2} \sigma_{2p}^2 \pi_{2p}^4 \pi_{2p}^{*4} \sigma_{2p}^{*1}$
 2) A ordem da ligação é $\frac{1}{2}$.
 3) Esta espécie é paramagnética.

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.
61. O céσιο-137 é um elemento radioativo cujo período de meia vida é igual a 30 anos. Uma amostra contaminada com céσιο-137 possui uma atividade radioativa de 16.000 decaimentos por segundo, que é uma atividade cerca de 128 vezes maior que o máximo permitido para descarte de baixa periculosidade. Sabendo que as desintegrações radioativas são processos que possuem cinética de 1ª ordem, qual seria o tempo necessário de armazenamento para que a amostra se enquadrasse no limite de baixa periculosidade?
- A) 150 anos
 B) 175 anos
 C) 194 anos
 D) 210 anos
 E) 229 anos

62. A determinação da lei de velocidade de uma reação é baseada em resultados experimentais. No estudo cinético da reação $\text{NO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{NO}_2\text{(g)}$, realizado na temperatura T, observou-se como a velocidade inicial da reação variou, de acordo com o gráfico abaixo:



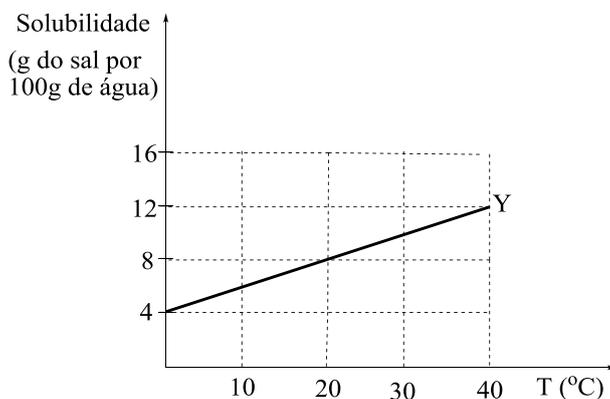
Com base nas informações do gráfico, qual é a lei de velocidade desta reação?

- A) $v = k[\text{NO}]^2$
 B) $v = k[\text{O}_2]$
 C) $v = k[\text{NO}][\text{O}_2]$
 D) $v = k[\text{NO}][\text{O}_2]^{1/2}$
 E) $v = k[\text{NO}]^2 [\text{O}_2]$

63. Num laboratório há 40 mL de uma solução 0,90 M de NaOH e 60 mL de uma solução 1,20 M da mesma base. Depois de misturar completamente as duas soluções, qual deve ser o volume de água a ser adicionado para que a solução final tenha concentração igual a 0,20M? Considere a utilização total das soluções iniciais.

- A) 540 mL
- B) 440 mL
- C) 340 mL
- D) 240 mL
- E) 140 mL

64. O gráfico abaixo mostra como as solubilidades de um sal desconhecido, designado por Y, varia com a temperatura:



Um técnico deseja preparar uma solução saturada utilizando 1,5L de água a 20°C. Considerando que a densidade da água é igual a 1g/mL, calcule a massa de Y que será solubilizada.

- A) 120g
- B) 160g
- C) 240g
- D) 320g
- E) 340g

65. A azida de sódio (NaN_3) é um sal no qual o nitrogênio tem número de oxidação $-1/3$. Este composto possui papel importante no avanço da indústria de segurança automobilística, pois é um sal utilizado nos dispositivos denominados *air bags*, cujo funcionamento está relacionado à reação não balanceada abaixo.



Indique a soma dos menores coeficientes inteiros para a reação balanceada.

- A) 34
- B) 41
- C) 47
- D) 52
- E) 56

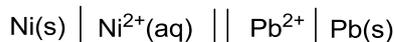
66. Num laboratório, um técnico deseja fazer a seguinte reação:



Qual é a alternativa que indica uma rota eficiente para esta transformação?

- A) $\xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{LiAlH}_4, \text{H}_2\text{O}}$
- B) $\xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{CrO}_3, \text{H}_2\text{O}}$
- C) $\xrightarrow[3) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{MeOH}, \text{H}_3\text{O}^+}$
 $\xrightarrow[2) \text{NaBH}_4, \text{H}_2\text{O}]{1) \text{MeOH}, \text{H}_3\text{O}^+}$
- D) $\xrightarrow[3) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}, \text{H}^+}$
 $\xrightarrow[2) \text{LiAlH}_4, \text{THF}]{1) \text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}, \text{H}^+}$
- E) $\xrightarrow[3) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}, \text{H}_3\text{O}^+}$
 $\xrightarrow[2) \text{KMnO}_4, \text{OH}^-]{1) \text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}, \text{H}_3\text{O}^+}$

67. Um técnico deseja determinar a concentração de Pb^{2+} numa solução aquosa. Para isso, ele monta uma célula galvânica utilizando uma solução de Ni^{2+} de concentração igual a 0,10M, de acordo com o diagrama abaixo.



Sabendo que o potencial medido para a célula é +0,070V a 25°C, calcule a concentração de Pb^{2+} na solução.

Dados:

Valores de E° :



Equação de Nernst:

$$E = E^\circ - \frac{0,060}{n} \log Q$$

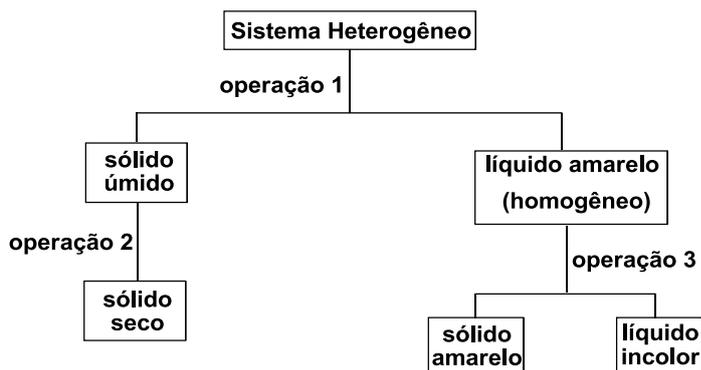
- A) 0,10M
B) 0,07M
C) 0,04M
D) 0,02M
E) 0,01M
68. “É um método de separação no qual uma fase móvel arrasta uma mistura de componentes através de uma fase estacionária. Devido a diferenças de afinidade química, os componentes da mistura percorrem a fase estacionária em tempos diferentes.” As informações entre aspas referem-se a uma importante técnica analítica. Qual é ela?
- A) Cronometria
B) Potenciometria
C) Gravimetria
D) Cromatografia
E) Turbidimetria
69. A tabela abaixo mostra uma lista com diferentes ácidos inorgânicos e seus respectivos valores de pK_a , a 25 °C:

Ácido	pK_a
Ácido cianídrico, HCN	9,31
Ácido fluorídrico, HF	3,45
Ácido hipocloroso, HClO	7,53
Ácido nitroso, HNO_2	3,37
Ácido sulfuroso, H_2SO_3	1,81

Considerando os ácidos listados na tabela, indique a alternativa correta.

- A) O ácido cianídrico é o mais forte, e o ácido sulfuroso é o ácido mais fraco.
B) No ácido hipocloroso, o cloro tem número de oxidação igual a -1.
C) HNO_2 e H_2SO_3 reagem com amônia para formar nitrato e sulfato de amônio.
D) Na mesma molaridade, uma solução de HF tem pH menor que uma solução de HClO.
E) O ácido cianídrico é o que apresenta maior temperatura de ebulição.

70. Observe o esquema abaixo referente à separação de uma mistura em seus componentes.



É correto afirmar que, entre outros itens, nas operações 1, 2 e 3, um químico poderia utilizar, respectivamente:

- A) papel de filtro, cadinho de porcelana e condensador de serpentina.
B) centrífuga, dessecador e proveta.
C) rotaevaporador, freezer e bastão de vidro.
D) funil de Buchner, mufla e centrífuga.
E) pipeta de Pasteur, balança analítica e condensador de bolas.
71. Existem muitos óxidos de nitrogênio que podem ser sintéticos ou encontrados na natureza. Nesses óxidos, o nitrogênio pode ter número de oxidação variando entre +1 e +5. Do ponto de vista ambiental, muitos são os efeitos destes óxidos, pois podem contribuir para a formação de chuva ácida ou neblina. Considerando as características desses óxidos a 25°C, assinale a alternativa correta.
- A) No N_2O , o nitrogênio tem número de oxidação igual a +2.
B) N_2O_5 é um composto com propriedades alcalinas.
C) NO pode ser obtido através da redução catalítica do N_2 atmosférico.
D) No N_2O_3 há uma ligação dupla entre os dois átomos de nitrogênio.
E) NO_2 é um gás que forma um equilíbrio com seu dímero, N_2O_4 .
72. Uma fábrica despeja água contaminada com Hg^{2+} para um riacho. A concentração do contaminante é 1,00 ppb. Sabendo que o limite de Hg^{2+} tolerado em efluentes industriais é 0,50 $\mu\text{g}/\text{kg}$, é correto dizer que a concentração de Hg^{2+} , no efluente industrial, é:
- A) igual à metade do limite tolerado.
B) igual a 90% do limite tolerado.
C) exatamente igual ao limite tolerado.
D) 10% maior que o limite tolerado.
E) o dobro do limite tolerado.

73. Deseja-se preparar 500 mL de uma solução padrão 0,0200 M de Na^+ para ser utilizada na calibração de um método fotométrico em chama para determinação deste elemento. O padrão primário a ser utilizado é Na_2CO_3 . Indique a massa do sal que deve ser utilizada para o volume desejado de solução. Considere que $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106,00 \text{ g/mol}$.

- A) 0,530g
- B) 0,380g
- C) 0,265g
- D) 0,212g
- E) 0,184g

74. Para testar uma balança, um técnico utilizou um peso de calibração com massa igual a 1,0000g. Ao colocar o peso quatro vezes na balança, foram feitas as seguintes leituras: 1,1100g, 1,1100g, 1,1100g e finalmente 1,1100g. De acordo com as quatro leituras idênticas, é possível afirmar que a característica positiva que se destaca nesta balança é:

- A) a exatidão.
- B) a sensibilidade.
- C) a precisão.
- D) o limite de detecção.
- E) o desvio padrão.

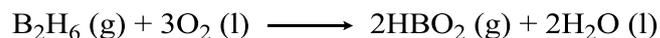
75. Uma solução possui íons Ba^{2+} na concentração de 0,02 mol/L. Calcule a concentração mínima de íons F^- necessária para iniciar a precipitação de BaF_2 . Dado: $K_{ps} \text{BaF}_2 = 2 \times 10^{-6}$.

- A) 0,01M
- B) 0,08M
- C) 0,12M
- D) 0,19M
- E) 0,23M

76. As soluções padrão possuem um papel fundamental nos métodos de análise titulométricos. Existem propriedades que são desejáveis para estas soluções, para que os resultados obtidos nas titulações sejam confiáveis. Indique, entre as alternativas a seguir, aquela que **não** indica uma característica ideal para uma solução-padrão.

- A) Reagir rapidamente com o analito para que o tempo necessário entre as adições do titulante seja o menor possível.
- B) Ser suficientemente estável para que sua concentração tenha que ser determinada apenas uma vez, podendo então ser estocada.
- C) Reagir de forma completa com o analito para que o ponto final da titulação possa ser obtido de modo satisfatório.
- D) Reagir de forma seletiva com o analito através de uma transformação química que possa ser descrita por uma equação química balanceada.
- E) Possuir concentração de soluto igual ao grau de saturação para que a reação com o analito seja o mais eficiente possível.

77. B_2H_6 é uma diborana que já foi considerada como possível combustível para foguetes. Sua reação de combustão é descrita abaixo:



Calcule o volume de HBO_2 obtido a partir de 14g da diborana a 1 atm e 27°C . Considere o rendimento de 90%.

Dados: $B=11 \text{ g/mol}$; $H=1 \text{ g/mol}$; $R=0,082 \text{ atmLK}^{-1}\text{mol}^{-1}$.

- A) 20,16 L
- B) 22,14 L
- C) 25,10 L
- D) 26,90 L
- E) 28,13 L

78. O uso de indicadores é muito importante nas titulações de neutralização. É importante selecionar um indicador que possua faixa de mudança de cor compatível com o pH do ponto de equivalência da reação de neutralização de interesse. Observe a tabela abaixo:

Indicador	Faixa de pH da mudança de cor	Transição de cor (com aumento de pH)
alaranjado de metila	3,2-4,4	vermelho para amarelo
azul de bromofenol	3,0-4,6	amarelo para azul
vermelho de metila	4,8-6,0	vermelho para amarelo
fenolftaleína	8,2-10,0	incolor para rosa
alizarina	11,0-12,4	vermelho para violeta

A 25°C , deseja-se titular 10 mL de uma solução 0,048M de ácido benzoico ($K_a = 6,0 \times 10^{-5}$), utilizando-se solução padrão 0,048M de NaOH. Neste caso, o pH do ponto de equivalência da titulação fica dentro do intervalo de viragem de qual indicador? Dados: $\log 2 = 0,3$; $K_w = 10^{-14}$.

- A) Alaranjado de metila.
- B) Azul de bromofenol.
- C) Vermelho de metila.
- D) Fenolftaleína.
- E) Alizarina.

79. Um minério de ferro foi analisado pela dissolução de uma amostra de 10,00g do minério em HCl concentrado. A solução resultante foi diluída em 300 mL de água, e o ferro foi obtido na forma de $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, após precipitação com amônia. Este precipitado foi filtrado, lavado e calcinado, o que resultou em 1,596g Fe_2O_3 . Calcule a porcentagem de ferro na amostra do minério. Dados: Fe = 55,80g/mol; O = 16,00g/mol.

- A) 5,45%
- B) 7,98%
- C) 11,16%
- D) 19,12%
- E) 23,14%

80. Considerando as características físicas e químicas dos compostos etanol e éter dimetílico, indique a alternativa **incorreta**.

- A) Ambos são isômeros.
- B) O éter dimetílico é o mais volátil.
- C) Ambos são considerados solventes próticos.
- D) Ambos possuem moléculas polares.
- E) Apenas o etanol possui ligações de hidrogênio intermoleculares.