

TEXTO 1

Falar é como andar. Acontece naturalmente, da mesma forma, nas mesmas faixas etárias, em qualquer parte do planeta Terra, independentemente de raça, de cultura, de cor, de gênero e de ensino formal. Basta que sejamos seres humanos.

É mesmo fato que os homens se distinguem dos outros animais por andar sobre os dois pés, por dominar um sistema de comunicação duplamente articulado (com unidades sonoras e unidades significativas), denominado ‘língua natural’ ou ‘língua humana’, e por manifestar inteligência diferenciada que os habilita a criar extensões tecnológicas de todas as partes de seu corpo, até de seu cérebro, como a criação do computador. É fato também que não temos escolha: somos humanos, então falamos. Falamos porque internalizamos ou especializamos uma língua natural específica a partir do ambiente social em que nascemos e vivemos: o domínio de uma ou mais línguas humanas é uma capacidade específica da espécie humana. Nem sabemos ainda qual é o limite do número de línguas que podemos dominar. É fato, todavia, que com 3 anos de idade, qualquer criança de qualquer parte do mundo se comunica com estruturas lingüísticas complexas.

Mas as línguas humanas não são os únicos sistemas de comunicação existentes. Todos os animais conhecidos têm sistema de comunicação, alguns já bem registrados, como o das abelhas, o dos chimpanzés, o dos golfinhos. Ser capaz de se comunicar no interior da espécie e mesmo entre as espécies não significa ter uma língua humana. Os cães de estimação, por exemplo, têm grande capacidade de comunicação com os seres humanos, olho no olho, mas não são capazes de dominar uma língua humana.

As línguas humanas são, sem dúvida, excelentes instrumentos de comunicação, embora mal-entendidos entre os seres humanos sejam comuns, mesmo quando há domínio de uma mesma língua, de uma mesma variedade. As línguas humanas são, em verdade, mais do que excelentes instrumentos de comunicação. São, também, reflexo da cultura de um povo. São, além disso, parte da cultura de um povo. São ainda mais do que isso: são mecanismos de identidade. Um povo se individualiza, se afirma e é identificado em função de sua língua.

Por outro lado, podemos desempenhar um papel desumano por meio das línguas humanas, como o exercício do poder desmedido, a prática do preconceito lingüístico sem lei, que nos leva a subjugar o outro, a alijar o outro do processo produtivo, a diminuir a sua auto-estima, a fazer o outro se sentir incapaz, se sentir inferior, se sentir infeliz, tudo por meio de formas lingüísticas. As línguas humanas podem, sim, ser excelentes instrumentos, mas podem ser também perversos instrumentos de poder e de dominação, especialmente quando se naturalizam relações espúrias entre determinadas construções lingüísticas e as pessoas que as falam.

Scherre, Maria Marta P. In: **Doa-se lindos filhotes de poodle: variação lingüística, mídia e preconceito**. São Paulo: Parábola, 2005, p.9-10. Adaptado.

QUESTÃO 01

Identifique a alternativa na qual a idéia apresentada **não** está em consonância com o texto 1.

- A) O domínio de uma língua natural se constitui como um dos fatores distintivos entre os homens e os outros animais.
- B) Nossa habilidade de falar advém da natural internalização de uma língua específica, que ocorre pelo convívio social.
- C) Além dos seres humanos, outros animais também apresentam sistemas de comunicação, alguns dos quais já são bastante estudados pelo homem.
- D) Mal-entendidos entre os seres humanos resultam, principalmente, de divergências entre as variedades lingüísticas que cada um domina.
- E) Conquanto as línguas humanas sejam poderosos instrumentos de comunicação, elas também podem ser instrumentos cruéis de poder e de dominação.

QUESTÃO 02

O texto 1 defende que as línguas humanas:

- 1. são provas da capacidade tecnológica dos seres humanos, manifestações de sua inteligência diferenciada.
- 2. configuram-se como um sistema duplamente articulado.
- 3. são o meio exclusivo pelo qual pode haver comunicação entre os seres vivos.
- 4. promovem a individualização, a afirmação e a identificação de um determinado povo.

Estão **corretas**:

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

QUESTÃO 03

Sobre o preconceito lingüístico, a autora do texto 1 afirma que ele:

- A) se dá entre pessoas de auto-estima baixa.
- B) ocorre quando não há domínio de uma mesma variedade.
- C) promove a participação do outro no processo produtivo.
- D) é comum quando ocorrem mal-entendidos entre os seres humanos.
- E) representa, também, uma das formas de dominação.

QUESTÃO 04

No que se refere a alguns elementos lingüísticos utilizados no texto 1, analise as afirmações a seguir.

1. No trecho: "... por dominar um sistema de comunicação duplamente articulado (com unidades sonoras e unidades significativas), denominado 'língua natural' ou 'língua humana'..." os parênteses foram utilizados para demarcar uma explicação.
2. "Por outro lado, podemos desempenhar um papel desumano por meio das línguas humanas...". Nesse trecho, a expressão destacada indica a introdução de uma retificação.
3. "É fato também que não temos escolha: somos humanos, então falamos." Nesse trecho, bem como ao longo do texto 1, o uso da primeira pessoa do plural indica multiplicidade de autoria.
4. "... especialmente quando se naturalizam relações espúrias entre determinadas construções lingüísticas e as pessoas que as falam." – Nesse trecho, o pronome sublinhado refere-se a 'construções lingüísticas'.

Estão **corretas**:

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

QUESTÃO 05

Observe a forma verbal destacada, no trecho: "Basta que sejamos seres humanos." O verbo também está **corretamente** conjugado na alternativa:

- A) Basta que quisermos parecer humanos.
- B) Basta que venhamos a ser como os seres humanos.
- C) Basta que teremos características de seres humanos.
- D) Basta que dizemos a verdade aos seres humanos.
- E) Basta que fizemos tudo como os seres humanos.

QUESTÃO 06

No trecho: "... especialmente quando se naturalizam relações espúrias entre determinadas construções lingüísticas e as pessoas que as falam.", devemos entender que 'relações espúrias' são:

- A) relações que não são legítimas.
- B) relações que ofendem as pessoas.
- C) relações que causam vergonha.
- D) relações autorizadas pela gramática.
- E) relações que causam estranheza.

TEXTO 2

Lutar com palavras
é a luta mais vã.
Entanto lutamos
mal rompe a manhã.
São muitas, eu pouco.
Algumas, tão fortes
como o javali.
Não me julgo louco.
Se o fosse, teria
poder de encantá-las.

Carlos Drummond de Andrade.
Poesia completa e prosa. Rio de Janeiro: José Aguilar, 1973.

TEXTO 3

Todos aqueles que ainda têm a ousadia de falar e escrever acreditam, ainda que de forma tênue, que o seu falar faz uma diferença. Isso é de crucial importância para o educador, e dessa crença depende o seu sono e o seu acordar. Porque, com que instrumentos trabalha o educador? Com a palavra. O educador fala. Mesmo quando o seu trabalho inclui as mãos, todos os seus gestos são acompanhados de palavras. São as palavras que orientam as mãos e os olhos.

Rubem Alves. **Conversas com quem gosta de ensinar.** Campinas, SP: Papyrus, 2000, p.35. Adaptado.

QUESTÃO 07

No que se refere aos temas abordados nos textos 2 e 3, analise as afirmações abaixo.

1. ambos abordam o mesmo tema: o papel fundamental da palavra no cotidiano das pessoas.
2. embora apresentem diferentes enfoques em relação ao tema, são semelhantes no que se refere aos aspectos formais de sua composição.
3. em ambos, trata-se da relação entre os homens e as palavras: no texto 2, essa relação é apresentada como conflituosa; no texto 3, como uma relação de cumplicidade.

Está(ao) **correta(s)**:

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

QUESTÃO 08

Em relação ao texto 2, assinale a alternativa que apresenta a correta relação semântica.

- A) Lutar com palavras / é a luta mais vã./ Entanto lutamos (conclusão)
- B) Entanto lutamos / mal rompe a manhã. (tempo)
- C) Algumas, tão fortes / como o javali. (conformidade)
- D) São muitas, eu pouco. / Algumas, tão fortes (comparação)
- E) Se o fosse, teria / poder de encantá-las. (causa)

QUESTÃO 09

Sobre a concordância (nominal e verbal), analise as afirmações a seguir, referentes ao texto 3.

- 1. No trecho: “Todos aqueles que ainda têm a ousadia de falar e escrever...”, o verbo destacado está no plural, concordando com o seu sujeito. No singular, esse verbo seria grafado como ‘*tem*’.
- 2. O trecho: “... e dessa crença depende o seu sono e o seu acordar.” exemplifica um caso em que o sujeito é composto. Apesar disso, o verbo está no singular porque concorda com o elemento mais próximo (‘*o seu sono*’).
- 3. No trecho: “Porque, com que instrumentos trabalha o educador?”, o verbo destacado poderia estar no plural, concordando com ‘*instrumentos*’.
- 4. No trecho: “São as palavras que orientam as mãos e os olhos.”, o verbo destacado pode, também, concordar com o termo antecedente (‘*que*’); nesse caso, estaria no singular.

Estão corretas:

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

TEXTO 4



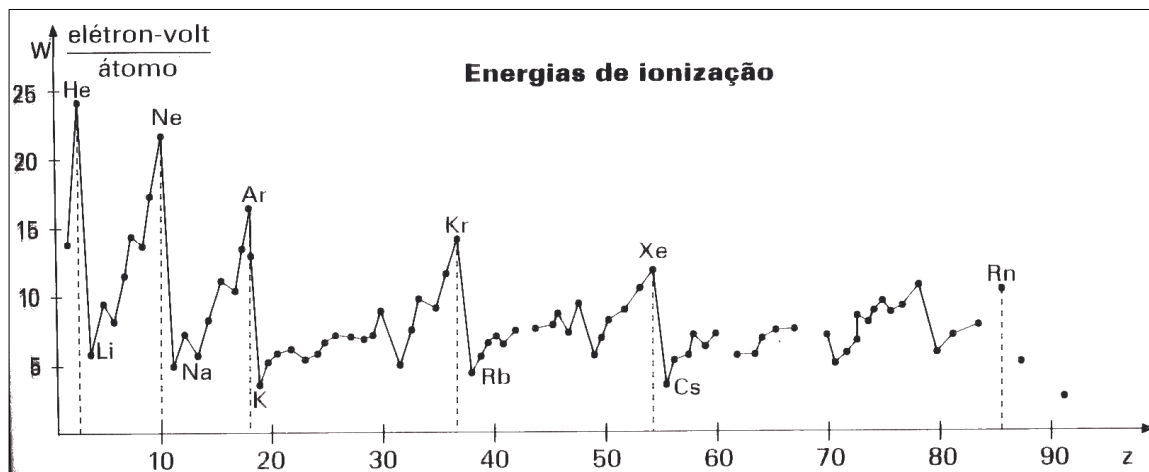
QUESTÃO 10

Em relação à definição de pronome, a resposta do garoto, no último quadrinho, revela:

- A) crédito incondicional, devido à confiabilidade da fonte.
- B) rejeição total, apesar da seriedade da resposta.
- C) aceitação, embora com descrença.
- D) negação, em detrimento da certeza do amigo.
- E) admiração, motivada pela sabedoria do amigo.

QUESTÃO 11

A energia de ionização é uma medida quantitativa da estabilidade da estrutura eletrônica do átomo isolado, ou seja, é uma medida de retenção de elétron no átomo. O gráfico a seguir mostra a primeira energia de ionização (em unidade de elétron-volt, eV) dos elementos químicos da tabela periódica em função do número atômico.



Analisando o gráfico, é certo afirmar que:

- A) Os gases nobres têm fraca tendência em reter elétrons.
- B) A energia de ionização dos metais alcalinos aumenta no grupo.
- C) A energia de ionização depende apenas da distância do elétron ao núcleo do átomo.
- D) A energia de ionização não varia uniformemente em um período da tabela periódica.
- E) A formação de cátions de metais alcalinos é um processo exotérmico.

QUESTÃO 12

A rapadura, produto sólido de sabor doce, obtida do tratamento da cana-de-açúcar é bastante conhecida e consumida pela população nordestina. É um produto natural e orgânico rico em vitaminas, ferro e flúor.

O processo de obtenção da rapadura a partir da cana-de-açúcar envolve uma série de etapas, algumas resumidas a seguir:

- I - Utilização de CaO (óxido de cálcio) para precipitação de impurezas
- II - Moagem da cana
- III - Filtração do caldo
- IV - Evaporação do caldo

As etapas que **não** caracterizam um processo químico são:

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

QUESTÃO 13

A alumina, Al_2O_3 , fonte principal do minério de bauxita é bastante utilizado para a obtenção de alumínio metálico através de um processo eletroquímico. Sobre o óxido de alumínio, podemos afirmar que é:

- A) composto covalente.
- B) proteína.
- C) composto iônico.
- D) carboidrato.
- E) ametal.

QUESTÃO 14

Do ponto de vista energético (ciclo de Haber-Born), a formação de um composto iônico envolve uma série de etapas. Os dados termodinâmicos são mostrados abaixo:

ΔH° sublimação $K(s) = +89\text{KJ/mol}$; ΔH° dissociação $\text{Cl}_2(g) = +244\text{KJ/mol}$

1ª energia de ionização $K(g) = +418 \text{ KJ/mol}$;

ΔH° afinidade eletrônica $(\text{Cl}(g)) = -349\text{KJ/mol}$; Energia reticular (U) $\text{KCl}(s) = -717\text{KJ/mol}$.

Baseado nestes dados, a entalpia molar de formação do $\text{KCl}(s)$, a partir das substâncias elementares em seus estados padrão, em KJ/mol é:

- A) -437 , sendo o processo favorável.
- B) -315 , sendo o processo favorável.
- C) 437 , sendo o processo não favorável.
- D) 315 , sendo o processo não favorável.
- E) 437 , sendo o processo favorável.

QUESTÃO 15

Os séculos XIX e XX foram marcados pela busca incessante de uma grande quantidade de cientistas na tentativa de compreender a estrutura da matéria. Por isso, vários modelos atômicos surgiram neste processo. As afirmações a seguir referem-se à diferentes visões da estrutura do átomo estabelecidas pelos cientistas.

I - O átomo é uma esfera densa de carga positiva e negativa.

II - O átomo é indivisível.

III - O átomo é constituído de um núcleo central circundado por elétrons movendo-se em órbitas circulares.

IV - A localização e o momento de um elétron não podem ser conhecidos simultaneamente.

V - A função de onda nos diz qual a probabilidade de encontrar o elétron em uma dada região do espaço.

- () Schrödinger
- () Dalton
- () Heisenberg
- () Thomson
- () Bohr

A associação **correta** obedece à ordem:

- A) V, III, IV, I, II.
- B) I, II, III, IV, V.
- C) II, I, III, V, IV.
- D) III, I, II, IV, V.
- E) V, II, IV, I, III.

QUESTÃO 16

O cromo, Cr ($Z=24$), é um metal brilhante e resistente à corrosão. É importante na metalurgia porque é usado para a fabricação de aço inoxidável e para a cromação. O ferro, Fe ($Z = 26$) é o metal mais abundante da terra. É bastante utilizado na produção de diversos materiais de uso cotidiano. As configurações eletrônicas reais do cromo e do ferro, respectivamente são:

- A) $[\text{Ar}]3d^44s^2$, $[\text{Ar}]3d^74s^1$.
- B) $[\text{Ar}] 4s^13d^5$, $[\text{Ar}] 4s^23d^6$.
- C) $[\text{Ar}]3d^54s^1$, $[\text{Ar}]3d^64s^2$.
- D) $[\text{Ar}] 4s^23d^4$, $[\text{Ar}] 4s^23d^6$.
- E) $[\text{Ar}]3d^54s^14p^1$, $[\text{Ar}]3d^64s^14p^1$.

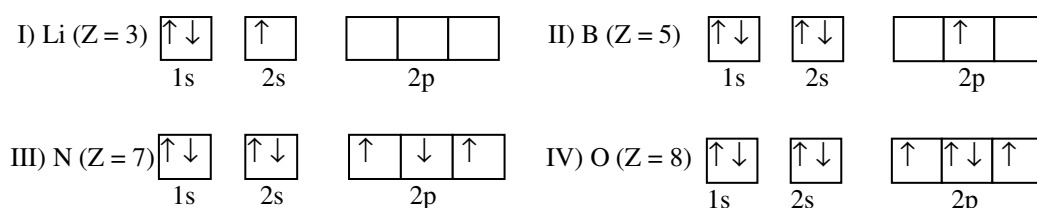
QUESTÃO 17

O etino, também conhecido como acetileno, é um hidrocarboneto constituído por dois átomos de carbono e dois átomos de hidrogênio. As ligações sigma realizadas pelos átomos de carbono, bem como a geometria linear, podem ser explicadas fazendo-se uso de um modelo teórico-quântico conhecido como Teoria da Ligação de Valência (TLV). De acordo com este modelo, as hibridizações de cada átomo de carbono no etino são do tipo:

- A) sp^2, sp^2 .
- B) sp, sp .
- C) sp, sp^2 .
- D) sp^3, sp^3 .
- E) sp, sp^3 .

QUESTÃO 18

Considere as configurações eletrônicas dos elementos Lítio, Li, boro, B, nitrogênio, N e oxigênio, O, mostradas abaixo:



As configurações eletrônicas que representam o estado fundamental do átomo são:

- A) I, II, III.
- B) I, III.
- C) III, IV.
- D) I, II, IV.
- E) Apenas I.

QUESTÃO 19

Considerando a seqüência F (flúor) (Z=9), Ne (Neônio) (Z=10), Na (sódio) (Z=11), não se esperaria que a energia de ionização (E.I) do Sódio fosse a maior nesta seqüência uma vez que o Sódio tem a maior carga nuclear ? Isto não ocorre porque:

- A) O último elétron de valência do Sódio está mais distante do núcleo requerendo neste caso menor energia para retirá-lo do átomo.
- B) O Neônio tem maior carga nuclear efetiva em comparação ao Sódio.
- C) O Sódio é um agente oxidante.
- D) A configuração eletrônica de valência do Neônio é semi-preenchida, enquanto que a do Sódio é totalmente preenchida.
- E) O Sódio é um metal alcalino terroso e o Neônio é um gás nobre.

QUESTÃO 20

A tabela a seguir, mostra os valores de ponto de fusão e ponto de ebulição à pressão 1 atm de três ácidos de ampla aplicabilidade em Química.

Ácido	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Nítrico, HNO ₃	-42	83
Clorídrico, HCl	-70	53
Sulfúrico, H ₂ SO ₄	10,36	338

Analisando a tabela, podemos afirmar que:

- A) O ácido sulfúrico é o mais volátil.
- B) O ácido sulfúrico apresenta menor temperatura de fusão.
- C) O ácido clorídrico é o mais volátil.
- D) O ácido nítrico é mais volátil do que o ácido clorídrico.
- E) O ácido nítrico apresenta menor temperatura de fusão.

QUESTÃO 21

O ácido nítrico, HNO_3 , é um líquido incolor, corrosivo e venenoso. É solúvel em água e apresenta comportamento ácido. É fortemente oxidante. Por isso, é bastante utilizado em laboratório na oxidação de diversos metais. Considerando uma solução à 63% de HNO_3 e densidade $1,5\text{g/cm}^3$, o volume que se deve retirar dessa solução para preparar 1 litro de uma solução a 1 mol/L de HNO_3 é:
Dados: (Massas molares, gmol^{-1}): H = 1; N = 14; O = 16.

- A) 60,00 mL.
- B) 52,00 mL.
- C) 66,66 mL.
- D) 50,00 mL.
- E) 63,00 mL.

QUESTÃO 22

A equação química a seguir, $\text{As}_4\text{O}_6(\text{s}) + 6\text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{As}_4(\text{g}) + 6\text{CO}(\text{g})$ mostra a reação de obtenção de arsênico, a partir da redução de As_4O_6 com carvão. O equilíbrio da reação será deslocado em direção aos produtos quando:

- A) Adicionarmos monóxido de carbono.
- B) Diminuirmos a concentração de arsênico.
- C) Adicionarmos carvão.
- D) Aumentarmos a concentração de arsênico.
- E) Aumentarmos a concentração de As_4O_6 sólido.

QUESTÃO 23

Uma das maneiras de identificar a presença de íons chumbo, Pb^{2+} , em solução aquosa é através da reação com ácido clorídrico, HCl . Neste caso, há a formação de um precipitado branco devido à formação de cloreto de chumbo, PbCl_2 como é mostrado na equação química a seguir: $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^{-}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{PbCl}_2(\text{s})$. Considerando que a uma solução $0,20\text{ mol/L}$ de Pb^{2+} adiciona-se HCl até obter uma concentração $0,1\text{ mol/L}$ de íon cloreto e 90% de Pb^{2+} é removido da solução, o produto de solubilidade (K_{ps}) do cloreto de chumbo é igual a:

- A) 1×10^{-3} .
- B) $1,5 \times 10^{-3}$.
- C) 3×10^{-4} .
- D) $0,4 \times 10^{-3}$.
- E) 2×10^{-4} .

QUESTÃO 24

Um estudante de Química recebeu do professor uma questão com uma tabela contendo diferentes tipos de misturas para que o estudante assinalasse com um X quando a mistura fosse homogênea ou heterogênea. A tabela preenchida por ele é mostrada abaixo:

Misturas	Homogênea	Heterogênea
Água + óleo		X
Leite		X
Sangue		X
Água + areia		X
Vinagre	X	

O número de acertos realizados pelo estudante nesta questão foi:

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

QUESTÃO 25

A quantidade de vitamina C presente em um vegetal pode ser facilmente determinada em laboratório por meio de uma técnica conhecida como titulação iodométrica. A tabela a seguir mostra a quantidade de vitamina C encontrada no rótulo das polpas das frutas Laranja pêra, Maçã Nacional, Limão verde e Acerola e o resultado da análise da titulação iodométrica realizada com cada uma das frutas:

Polpas	Descrição do rótulo Vitamina C (mg)/100g	Resultado da análise Vitamina C (mg)/100g
Laranja pêra	41	25
Maçã Nacional	15	10
Limão verde	63	50
Acerola	1100	800

O resultado que apresentou maior exatidão na análise foi:

- A) referente à polpa de Limão verde 20,63%.
- B) referente à polpa de acerola, 27,27%.
- C) referente à polpa de Maçã Nacional. 33,33%.
- D) referente à polpa de Laranja pêra 39,00%.
- E) referente à polpa de acerola, 39,00%.

QUESTÃO 26

O rótulo de um material utilizado para limpeza doméstica tem a seguinte descrição: solução 0,2 mol/L de hidróxido de sódio. Isto quer dizer que esta solução contém:

- A) 0,2 mols de hidróxido de sódio em 1 litro de solvente.
- B) 0,2 mols de hidróxido de sódio em 100 mL de solução.
- C) 0,2 mols de hidróxido de sódio em 100 mL de solvente.
- D) 0,2 mols de hidróxido de sódio em 0,1 litro de solução.
- E) 0,2 mols de hidróxido de sódio em 1 litro de solução.

QUESTÃO 27

Algumas propriedades de compostos químicos e suas fórmulas químicas são mostradas abaixo:

- I - está presente em água sanitária () NaNO_2
- II - utilizado como conservante nos alimentos () CH_3COOH
- III - está presente numa solução de vinagre () NaClO
- IV - é um gás hilariante () N_2O

A associação **correta** obedece à ordem:

- A) II, I, III, IV.
- B) I, II, III, IV.
- C) I, III, IV, II.
- D) II, III, I, IV.
- E) IV, I, II, III.

QUESTÃO 28

Considere as seguintes misturas mostradas a seguir,

- | | |
|---|---------------------------|
| I - Sal e areia | () Destilação fracionada |
| II - Solução aquosa de iodeto de chumbo | () Filtração |
| III - Água salgada | () Destilação simples |
| IV - Água barrenta | () Decantação |
| V - Componentes do petróleo | () Dissolução fracionada |

A associação adequada para a separação das misturas é:

- A) I, II, III, IV, V.
- B) V, II, III, IV, I.
- C) III, II, I, V, IV.
- D) IV, III, I, II, V.
- E) II, V, III, I, II.

QUESTÃO 29

Um sistema constituído pelos seguintes materiais: gasolina, açúcar dissolvido em água e areia é:

- A) uma mistura homogênea.
- B) uma mistura heterogênea.
- C) um sistema monofásico.
- D) um sistema tetrafásico.
- E) uma solução.

QUESTÃO 30

As propostas trazidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) estabelecem diretrizes para o ensino. Dentre as competências listadas abaixo para o ensino médio, qual está relacionada com as competências gerais de investigação e compreensão propostas pelos PCN?

- A) Identificação e elaboração de estratégias para a construção de situações-problema.
- B) Análise, interpretação e elaboração de textos e outras formas de comunicação da ciência e tecnologia.
- C) Avaliação do conhecimento tecnológico contemporâneo em suas dimensões no cotidiano das pessoas.
- D) Compreensão do necessário caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e a implicação disso no exercício da cidadania.
- E) Reconhecimento, utilização e articulação de símbolos, códigos e nomenclatura de ciência e tecnologia.

QUESTÃO 31

Dentre as proposições citadas abaixo, está em consonância com as considerações e/ou recomendações trazidas nos PCN para o ensino da disciplina de Química a idéia de que:

- A) o ensino de Química tem superado à visão simplista de transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno.
- B) o ensino de Química praticado nas escolas não está muito distante do que se propõe, pois, reconhecidamente, baseia-se na flexibilidade curricular, interdisciplinaridade e contextualização.
- C) o conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana em contínua mudança.
- D) a memorização indiscriminada de símbolos, fórmulas e nomes de substâncias contribui para a formação de competências e habilidades desejáveis no Ensino Médio.
- E) na interpretação do mundo através das ferramentas da Química, deve-se tornar implícito seu caráter dinâmico, para minimizar a promoção de conflitos cognitivos nos alunos.

QUESTÃO 32

Em um experimento realizado numa escola, colocou-se um prego e um pedaço de palha de aço, de massas iguais, separadamente, em dois copos de vidro contendo soluções de ácido clorídrico de mesma concentração. Sobre essa atividade é esperado que:

- A) o prego se oxidará mais rápido por apresentar maior superfície de contato.
- B) a palha de aço se oxidará mais rápido por apresentar menor superfície de contato.
- C) o prego se oxidará mais rápido por apresentar menor superfície de contato.
- D) a palha de aço se oxidará mais rápido por apresentar maior superfície de contato.
- E) o prego e a palha de aço se oxidarão ao mesmo tempo.

QUESTÃO 33

Um papel indicador foi preparado através da imersão de tiras de papel de filtro em um extrato de azeitona-roxa (*Syzygium cumini*). Quando testado em diferentes soluções, ele apresentou uma variação de cores, conforme mostrado no quadro abaixo.

pH	4-6	7-10	11-12	13	14
Cor	Lilás	Roxo	Azul	Verde	Amarelo

Qual a cor será exibida por uma fita desse indicador ao entrar em contato com uma solução 0,1 M de acetato de sódio? (K_a do ácido acético = $2,0 \cdot 10^{-5}$; $\log 7 = 0,84$)

- A) Lilás.
- B) Azul.
- C) Verde.
- D) Amarelo.
- E) Roxo.

QUESTÃO 34

O ácido salicílico é um composto oxigenado de grande potencialidade sintética. Quando tratado com excesso de metanol em meio ácido (ácido nítrico), sob refluxo, o ácido salicílico produz um composto odorífero. Sobre essa reação, é correto afirmar que:

- A) a adição de salicilato de metila ao meio reacional aumentará a concentração do aldeído produzido.
- B) o aumento da concentração de ácido nítrico resultará na diminuição da concentração do aldeído produzido.
- C) será aumentada a quantidade de salicilato de metila, diminuindo-se a concentração do ácido salicílico.
- D) é possível aumentar a produção do éster destilando a água obtida durante a reação.
- E) a diminuição da concentração de ácido nítrico resultará na diminuição da concentração do aldeído produzido.

QUESTÃO 35

Pilhas e baterias são sistemas eletroquímicos que podem ser diferenciados uns dos outros de acordo com os seus funcionamentos. É tida como exemplo de bateria que pode ser reutilizada muitas vezes pelos usuários:

- A) lítio/dióxido de enxofre.
- B) lítio/dióxido de manganês.
- C) zinco/dióxido de manganês.
- D) chumbo/óxido de chumbo.
- E) zinco/óxido de prata.

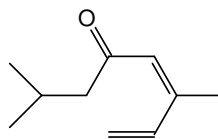
QUESTÃO 36

Sendo usada atualmente de modo bastante parecido com a versão original, a pilha de zinco/dióxido de manganês é uma das mais comumente utilizadas em produtos comerciais. Sobre esse sistema, é **incorreto** afirmar que:

- A) apresenta uma relação custo-benefício interessante somente para aplicações que requerem valores baixos e médios de corrente elétrica.
- B) o processo básico de descarga consiste na oxidação do zinco no anodo.
- C) é uma pilha seca, por isso, não utiliza eletrólitos.
- D) o anodo é de zinco metálico, geralmente, na forma de chapa para confecção da caixa externa.
- E) o catodo, geralmente cilíndrico, é um bastão de grafite, rodeado por uma mistura de dióxido de manganês e grafite pulverizados.

QUESTÃO 37

A tagetona é uma substância de grande interesse comercial, pois é utilizada como aromatizante. Ela é encontrada numa planta comum no Nordeste, o cravo-de-defunto (*Tagetes minuta*). Sobre a tagetona, é correto dizer que:



Tagetona

- A) possui uma ligação dupla com configuração Z.
- B) contém um carbono assimétrico.
- C) desvia o plano da luz polarizada para a esquerda.
- D) apresenta 8 isômeros geométricos.
- E) trata-se de um enantiômero R.

QUESTÃO 38

Em relação os processos e energia das transformações nucleares, é incorreto afirmar que:

- A) decaimento radioativo é um processo de primeira ordem.
- B) as partículas alfa são as mais energéticas das radiações.
- C) entre as limitações da datação com carbono-14, encontra-se a limitação de uso às moléculas orgânicas.
- D) o Sol é um “grande reator” de fusão nuclear.
- E) o carbono-14 é instável e sofre decaimento com emissão β .

QUESTÃO 39

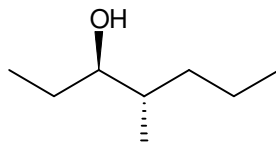
O ibuprofeno é um fármaco vendido como uma mistura racêmica, mas há relatos de que a forma S desse composto é 160 vezes mais ativa do que a forma R na síntese de prostaglandina *in vitro*. Com base na equação reacional abaixo, pode-se afirmar que ocorre a:



- A) enantiopreferência catalítica para o (S)-ibuprofeno.
- B) esterificação não-seletiva usando a lipase.
- C) biocatálise do triglicerídeo.
- D) transesterificação do racemato.
- E) esterificação enantiosseletiva do (R,S)-ibuprofeno.

QUESTÃO 40

Feromônios de trilha são utilizados quase que exclusivamente por insetos sociais para direcionar outros indivíduos da colônia para uma nova fonte de alimento descoberta ou para um novo ninho. O álcool mostrado abaixo é um feromônio de trilha de formigas da espécie *Leptogenys diminuta*, cujo nome é:



- A) (3R, 4R)-4-metil-3-heptanol.
- B) (3S, 4R)-4-metil-3-heptanol.
- C) (3S,4S)-4-metil-3-heptanol.
- D) meso-4-metil-3-heptanol.
- E) (3R, 4S)-4-metil-3-heptanol.

QUESTÃO 41

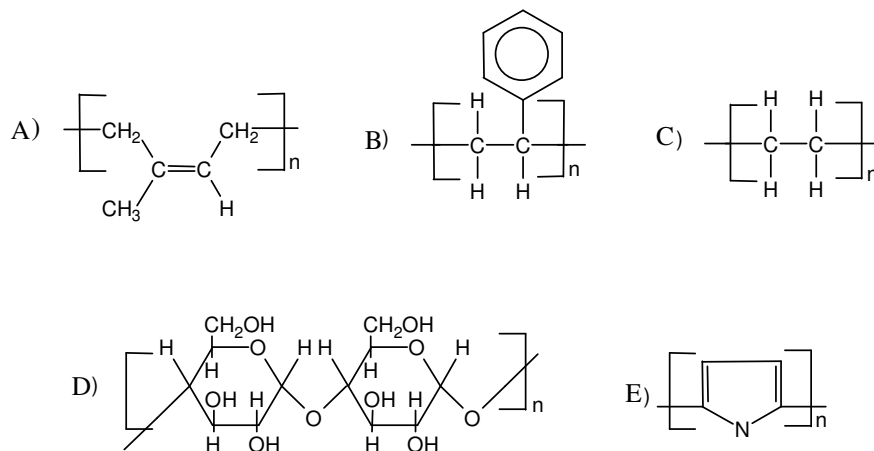
As regiões litorâneas têm sido foco de muitas pesquisas devido à diversidade de estruturas químicas e atividades biológicas exibidas por muitos compostos provenientes de organismos marinhos. A reação abaixo ilustra a síntese do (±) - thumbergol, um composto macrocíclico isolado de fontes marinhas. Segundo a equação geral mostrada abaixo, o “reagente 2” da reação com o (±) - thumbergol pode ser o:



- A) dicromato de potássio.
- B) metanol.
- C) cloreto de acila.
- D) iodeto de metil magnésio.
- E) ácido metanóico.

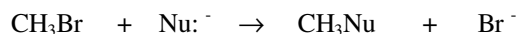
QUESTÃO 42

Apesar de ainda manter-se como atividade dominante na Zona da Mata de Pernambuco, a cana-de-açúcar vem cedendo lugar a uma lenta diversificação produtiva, tanto na agricultura quanto nas atividades industriais. Nesse contexto, observam-se algumas experiências visando o cultivo da seringueira (*Hevea brasiliensis*). A borracha natural extraída da seringueira pode ser representada por:



QUESTÃO 43

Espécies nucleofílicas são muito utilizadas em reações de substituição. A nucleofilicidade de uma espécie química em uma reação depende de diferentes fatores. Considerando os valores de pKa dos ácidos conjugados para a reação mostrada abaixo, é verificada a seguinte ordem crescente de reatividade para os nucleófilos mostrados no quadro:



Nucleófilo	CH_3O^-	HO^-	CH_3CO_2^-	H_2O
pKa do ácido conjugado	15,5	15,7	4,7	-1,7

- A) $\text{CH}_3\text{O}^- > \text{HO}^- > \text{CH}_3\text{CO}_2^- > \text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{H}_2\text{O} > \text{HO}^- > \text{CH}_3\text{CO}_2^- > \text{CH}_3\text{O}^-$
- C) $\text{CH}_3\text{O}^- > \text{CH}_3\text{CO}_2^- > \text{HO}^- > \text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{H}_2\text{O} > \text{HO}^- > \text{CH}_3\text{O}^- > \text{CH}_3\text{CO}_2^-$
- E) $\text{H}_2\text{O} > \text{CH}_3\text{CO}_2^- > \text{HO}^- > \text{CH}_3\text{O}^-$

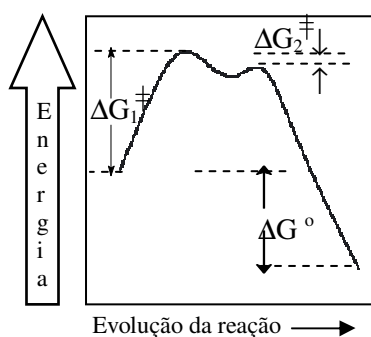
QUESTÃO 44

O seguinte experimento em escala semi-micro foi reproduzido em uma escola. Dissolveu-se em um tubo de ensaio 1,0 g de fenol em 1,0 mL de água. Em seguida, resfriou-se a solução em um banho de água gelada. Depois, adicionou-se lentamente 6,0 mL de uma solução aquosa de ácido nítrico (1:1), gelada, mantendo-se o tubo no gelo. Após alguns minutos, a mistura foi transferida para um erlenmeyer contendo 20,0 mL de água e transportada para um funil de separação, onde foi extraída com diclorometano. Após separação da fase orgânica, evaporação do solvente e purificação em cromatografia em coluna, foram obtidos dois compostos aromáticos. Sobre o resultado experimental, é correto afirmar que são formados:

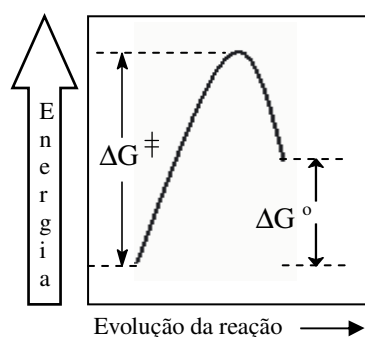
- A) *o*-nitrofenol e *m*-nitrofenol.
- B) *o*-nitrofenol e *p*-nitrofenol.
- C) *o*-nitrofenol e *p*-nitrobenzeno.
- D) *o*-nitrobenzeno e *p*-nitrofenol.
- E) *m*-nitrofenol e *p*-nitrofenol.

QUESTÃO 45

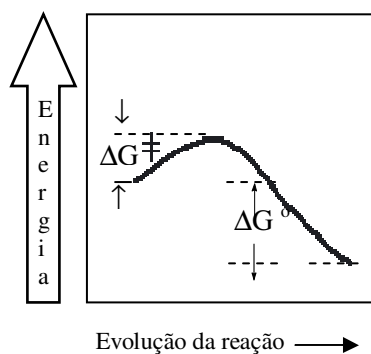
Dentre os diagramas mostrados abaixo, qual representa a reação do etileno com HBr?



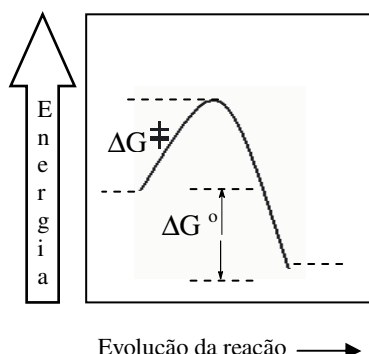
A)



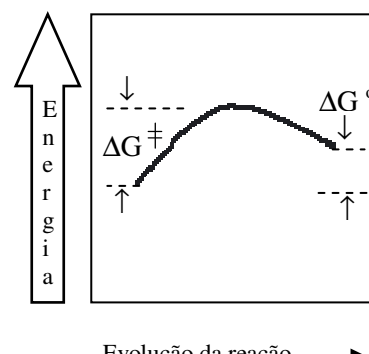
B)



C)



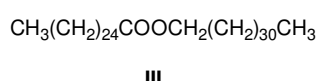
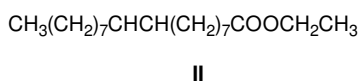
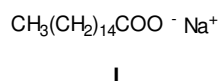
D)



E)

QUESTÃO 46

O cultivo de plantas oleaginosas vem sendo estimulado em algumas regiões do Estado de Pernambuco. Dentre as alternativas apresentadas abaixo, a que exemplifica substância(s) representativa(s) de produtos comerciais decorrentes do processamento de óleos vegetais é:

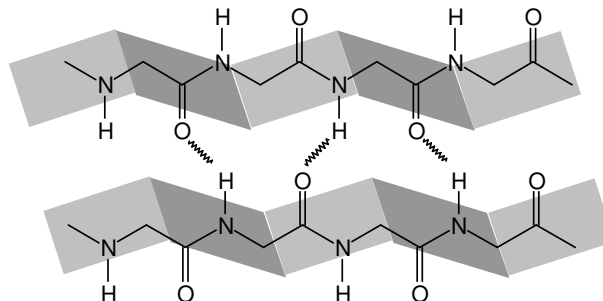


- A) I e II.
- B) I, II e III.
- C) I e III.
- D) II e III.
- E) III.

QUESTÃO 47

Diferentes animais produzem secreções biológicas poliméricas. Denominada de fibroína, a seda da teia da aranha é um complexo protéico composto predominantemente de glicina, alanina, serina e tirosina. Observando a imagem representativa de uma fragmento desse biopolímero, percebe-se um arranjo tri-dimensional do tipo:

- A) alfa hélice.
- B) helicoidal.
- C) estrutura primária.
- D) configuração beta.
- E) *zwitterion*.



QUESTÃO 48

A água é de extrema importância para a sobrevivência de toda biota terrestre. Sobre algumas propriedades da água e de sua distribuição em nosso planeta, é **incorreto** afirmar:

- A) As maiores alterações químicas presenciadas em ambientes estuarinos ocorrem em função de fatores como pH e salinidade.
- B) As águas subterrâneas têm influências e são influenciadas pela composição química e pelos minerais com os quais estão em contato.
- C) O maior reservatório de água do planeta é formado pelas geleiras e calotas polares e se constitui na principal fonte de vapor d'água que aporta no ciclo hidrológico.
- D) A maior densidade da forma líquida em relação à forma sólida é uma importante propriedade da água na reciclagem de nutrientes.
- E) O exemplo mais significativo de águas salinas é o das águas oceânicas, que apresentam íons sódio e cloreto como principais espécies dissolvidas.

QUESTÃO 49

Assumindo-se que os níveis de emissão de CO₂ e de outros “gases-estufa” continuem aumentando, qual das modificações apontadas abaixo pode ser prevista, caso não ocorram providências significativas para reduzir ou estacionar esses valores?

- A) Redução da biomassa terrestre e oceânica devido à aceleração da atividade clorofiliana e pelo acréscimo do teor de CO₂ dissolvido nos oceanos.
- B) Grande diminuição dos organismos com esqueletos formados por carbonato de cálcio.
- C) Diminuição da proliferação de vetores e da incidência de doenças devido à maior saturação do ar atmosférico com CO₂.
- D) Diminuição exacerbada do efeito estufa e resfriamento global do planeta.
- E) Elevação dos níveis dos mares como resultado da dilatação térmica da massa de água oceânica e do aumento do seu volume pelo derretimento de geleiras de regiões montanhosas.

QUESTÃO 50

O Estatuto da Criança e do Adolescente trata do direito à educação, à cultura, ao esporte e ao lazer, afirmando:

- A) o dever do Estado em assegurar ensino médio, obrigatório e gratuito.
- B) a obrigatoriedade de dirigentes de estabelecimento de ensino de comunicar ao Conselho Tutelar os casos de maus-tratos envolvendo seus alunos.
- C) o livre arbítrio dos pais quanto a matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino.
- D) o dever dos pais de garantir o acesso às crianças de zero a seis anos, a creche e pré-escola.
- E) o dever do Estado em atender todas as crianças e adolescentes através de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.