

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA TÉCNICA

EXAME DE SELEÇÃO 2003/1

PROVA PARA A ÁREA DE QUÍMICA

Habilitações em Biotecnologia e
Química (Analista de Processos)

MATÉRIA	QUESTÕES
Língua Portuguesa e Questão de Redação	01 a 10
Matemática	11 a 20
Biologia	21 a 35
Química	36 a 50

Nome do Candidato

Número de Inscrição

COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO

Direitos autorais reservados. Proibida a reprodução, ainda que parcial, sem autorização

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES NO VERSO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA TÉCNICA

Instruções

- ♦ Verifique se este caderno contém 50 questões. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- ♦ Leia cuidadosamente cada uma das questões, escolha a resposta certa (A, B, C, D, ou E) e assinale-a **a tinta** na Folha de Respostas.
- ♦ Para cada questão, existe apenas uma resposta certa. Responda a todas as questões.
- ♦ Não é permitido efetuar qualquer tipo de consulta, sujeitando-se o inobservante desta proibição à eliminação sumária do exame.
- ♦ Reclamações a respeito das instruções ou do conteúdo das questões só poderão ser feitas posteriormente à realização da prova, pela via adequada, à COPESE.
- ♦ O tempo de duração da prova é de **4 horas**.

**DIVULGAÇÃO DO GABARITO OFICIAL DAS
PROVAS, PERÍODO RECURSAL E
DIVULGAÇÃO DA LISTAGEM DOS
CLASSIFICADOS**

02 de dezembro de 2002	Divulgação do gabarito oficial das provas
02 e 03 de dezembro de 2002	Período Recursal
até 20 de dezembro de 2002	Divulgação da listagem dos classificados

LÍNGUA PORTUGUESA

Instrução: Responder às questões 1 a 11 com base no texto 1.

Texto 1

Destino de gaúcho

01 Um filósofo cético grego, que não via muito valor
02 na arte dos oráculos e dos astrólogos, alegava
03 muitas profecias terminavam se realizando
04 só porque o consulente, impressionado, começava
05 a agir de acordo com o que tinha sido previsto,
06 fazendo coisas que jamais teria feito se elas não
07 lhe tivessem sido anunciadas. Segundo ele, os
08 oráculos mais influenciavam do que previam a
09 realidade; não era esse o caso do pobre Édipo? Ao
10 nascer, o oráculo vaticinou que ele viria a matar o
11 próprio pai; este, ao saber disso, abandonou o bebê
12 nos montes, para que morresse. O menino, contudo,
13 foi recolhido pelo rei de Corinto e cresceu como se
14 fosse seu filho; quando chegaram a ele rumores do
15 antigo oráculo, o jovem príncipe, sem saber que era
16 adotado, fugiu da cidade, tentando colocar
17 a maior distância possível entre ele e a suposta
18 família – só para encontrar, longe dali, numa
19 encruzilhada fatal, o verdadeiro pai, matou
20 numa discussão de trânsito. Ora, se Édipo não
21 tivesse ficado sabendo da sinistra profecia, nada
22 teria acontecido, e ele teria ficado em paz em
23 Corinto, rico e feliz, amando e sendo amado por
24 seus pais adotivos. Foi o oráculo que fez acontecer
25 o que ele mesmo havia previsto...
26 Hoje reconhecemos que nosso filósofo tinha
27 razão. As expectativas que projetamos sobre outras
28 pessoas ou sobre nós mesmos podem ter uma
29 influência enorme, às vezes decisiva, no que vier a
30 acontecer. O que eu espero (de bom ou de ruim) de
31 meu aluno vai afetar seu desempenho; isso é ainda
32 mais evidente na relação de minha mulher ou de
33 meu filho comigo. Borges, conversando com Sabato,
34 confessou que se tornou escritor por uma
35 sugestão de seu pai, que lhe disse para ser o escritor
36 que ele não tinha podido ser. "Foi meu pai que disse"
37 – assim resumiu Borges sua bela e trágica carreira.
38 É das vozes que rodeiam o berço; como as
39 fadinhas da Bela Adormecida, suas palavras
40 terminam alterando o próprio destino.
41 Como somos humanos e imperfeitos, não
42 conseguimos nos furtar à força dessas expectativas,
43 mas podemos nos considerar afortunados se ao
44 menos pudermos distinguir para que lado elas
45 apontam, se para o céu ou para o abismo. Se os
46 dizem que o dólar vai subir, ele sobe, porque
47 os cidadãos começam a comprar com medo de que
48 ele suba – e isso é ruim. Se uma voz profunda, e
49 quiçá mentirosa, vive dizendo que o gaúcho é um
50 brasileiro especial, digno, hospitaleiro e honesto,

51 vamos forcejar para que assim seja – e isso, apesar
52 de nossas misérias e imperfeições, é muito bom:
53 pode não retratar o presente, mas certamente há
54 de influir em nosso futuro.

Cláudio Moreno
cmoreno@terra.com.br

01. As palavras que completam corretamente as lacunas do primeiro parágrafo do texto (linhas 01 a 25), na ordem em que se encontram, são

- (A) de que as pressas ao qual
- (B) por que apressadamente à quem
- (C) de que com pressa a quem
- (D) que às pressas a quem
- (E) que de pressa que

02. As palavras que completam corretamente as lacunas do segundo e terceiro parágrafos do texto (linhas 26 a 54), na ordem em que se encontram, são

- (A) cãndidamente à força especuladores
- (B) cãndidamente a força especuladores
- (C) candidamente a força expeculadores
- (D) cãndidamente à força expeculadores
- (E) candidamente a força especuladores

03. A idéia central do texto é

- (A) Os astrólogos e oráculos gregos nem sempre conseguiam evitar as desgraças humanas.
- (B) O ser humano foi e continua sendo influenciado pelas expectativas alheias.
- (C) Não é possível tomar decisões sem consultar os outros.
- (D) Édipo foi uma figura central na mitologia grega.
- (E) O destino de cada ser humano é desafiado por uma voz interior.

04. O texto pode ser corretamente caracterizado como **predominantemente**

- (A) narrativo, pois conta a trágica história de Édipo.
- (B) opinativo, pois apresenta uma tese e argumentos para sustentá-la.
- (C) descritivo, pois descreve detalhadamente o comportamento das pessoas.
- (D) informativo, pois tem como objetivo informar o leitor sobre aspectos da história da Grécia antiga, relativos às escolhas que fazemos.
- (E) poético, pois utiliza recursos estilísticos pouco frequentes na linguagem cotidiana.

05. Na apresentação de suas idéias, o autor revela-se

- (A) sectário, pois defende a idéia de que o gaúcho é um brasileiro superior aos demais.
- (B) bem-humorado, porque faz graça dos dilemas da existência humana.
- (C) irônico, pois ridiculariza as fragilidades do ser humano.
- (D) ponderado, pois apresenta seus pontos de vista sem radicalismos.
- (E) pessimista, porque não aponta saídas para as peças que o destino nos prega.

06. A expressão "pobre" (linha 09) significa, no texto, o contrário de

- (A) rico
- (B) poderoso
- (C) abonado
- (D) afortunado
- (E) enriquecido

07. Considerando o sentido do texto e as afirmativas 1 a 4, abaixo

- 1. "vaticinou" (linha 10) significa "profetizou".
- 2. "suposta" (linha 17) significa "pretensa".
- 3. "projetamos" (linha 27) significa "prolongamos".
- 4. "quicá" (linha 49) significa "até mesmo".

é correto concluir que estão corretas as de número

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

08. A expressão "nos furtar à força dessas expectativas" (linha 42) poderia ser substituída sem alteração no sentido e na estrutura do texto por

- (A) escapar da força dessas expectativas.
- (B) roubar com força essas expectativas.
- (C) forçar o furto dessas expectativas.
- (D) nos livrar perante a força dessas expectativas.
- (E) nos proteger pela força dessas expectativas.

09. A forma verbal destacada em "Se uma voz (...) **vive** dizendo que o gaúcho (...)" (linhas 48 e 49) está exercendo papel semelhante em

- (A) Édipo **viveu** parte de sua vida desafiando seu destino.
- (B) Os oráculos modernos **vivem** da crença alheia.
- (C) Ele apenas **vive**, deixando as preocupações com o futuro para lá.
- (D) Nosso amigo **vive** preocupado com a opinião dos outros.
- (E) Os gaúchos **vivem** na porção sul do país.

10. Considerando as propostas de substituição para a expressão "sem saber" (linha 15) numeradas de 1 a 5,

1. porque não sabia
2. embora sabendo
3. por não saber
4. quando soube
5. não sabendo

estão corretas as possibilidades

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

REDAÇÃO

Os textos presentes nesta prova abordam aspectos que influem em situações decisivas de nossa vida.

Sua redação versará exatamente sobre este tema:

Fatores a considerar na tomada de decisões

Para desenvolver seu tema, procure primeiramente identificar fatos, experiências, expectativas, conselhos que você leva em conta ao ter de tomar uma decisão.

Após, planeje sua **dissertação**, organizando as idéias de forma coesa e coerente e sustentando-as com argumentos consistentes.

Na defesa de seus pontos de vista, você poderá valer-se de exemplos, dados da realidade, experiências pessoais. Se quiser utilizar uma breve passagem descritiva ou narrativa para dar mais credibilidade às suas idéias, poderá fazê-lo, mas lembre-se: **a redação solicitada é uma dissertação, e nela devem predominar suas reflexões sobre o tema apresentado acima.**

LEMBRETES:

- A redação deve ter 25 linhas no mínimo.
- As idéias devem ser expostas em linguagem culta.
- A transcrição para a folha definitiva deve ser feita a caneta.
- A redação deve ter um título.

Bom trabalho!

MATEMÁTICA

R A S C U N H O

11. Se o par (a, b) é solução do sistema $\begin{cases} 2a - 6b = 36 \\ 5a + b = 10 \end{cases}$
então o valor de $a - b$ é

(A) -5
(B) -2
(C) 3
(D) 6
(E) 8

12. Se $27^{x+1} = 9^x$, então o valor de $10 - 2x$ é

(A) -9
(B) -3
(C) 4
(D) 16
(E) 20

13. Se $\log(x + 2) + \log 2 = \log x - \log 2$, então o valor de x é

(A) $-\frac{8}{3}$
(B) $-\frac{4}{3}$
(C) 0
(D) $\frac{4}{3}$
(E) $\frac{8}{3}$

14. Se $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$ e $\alpha \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, então o valor de $\cos \alpha$ é

(A) $-2\sqrt{5}$
(B) -2
(C) $\frac{16}{25}$
(D) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
(E) $\frac{5}{4}$

15. O produto das raízes da equação

$$\begin{vmatrix} x & 1 & 0 \\ 1 & x & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} x & x \\ 1 & x \end{vmatrix} - x^2 = 1 \text{ é}$$

- (A) -4
- (B) -3
- (C) -2
- (D) 0
- (E) 2

16. Considerando as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}, \text{ o produto } A \cdot B \text{ é}$$

- (A) $\begin{pmatrix} 13 & -3 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$
- (B) $\begin{pmatrix} 3 & 10 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$
- (C) $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$
- (D) $\begin{pmatrix} 4 & 12 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$
- (E) $\begin{pmatrix} -20 \end{pmatrix}$

17. Se numa progressão aritmética a razão é 10, a diferença entre o décimo sexto e o décimo segundo termo é

- (A) 20
- (B) 30
- (C) 40
- (D) 50
- (E) 60

18. Na progressão geométrica em que o sexto termo é -160 e o primeiro termo é 5, a razão é

- (A) -6
- (B) -4
- (C) -2
- (D) 2
- (E) 4

R A S C U N H O

19. As retas de equações

$6x - 2y + 12 = 0$ e $px - 3y + 10 = 0$ são paralelas se p for igual a

- (A) -9
- (B) -3
- (C) 0
- (D) 9
- (E) 12

20. A razão entre a área total e a área lateral de um cilindro cujo raio é o dobro da altura é

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

R A S C U N H O

BIOLOGIA

21. Existem organelas celulares que podem se associar ao retículo endoplasmático para produzir proteínas, dando-lhes uma denominação especial.

Estas organelas são chamadas

- (A) cloroplastos
- (B) ribossomos
- (C) mitocôndrias
- (D) núcleo
- (E) centríolos

22. O aleitamento materno é importante porque a criança recebe imunização ao ingerir _____ fabricados pela mãe, sendo imunizada contra a presença de _____ causadores de doenças.

As palavras que completam corretamente as lacunas são, respectivamente,

- (A) anticorpos, antígenos.
- (B) leite, antígenos.
- (C) soro, anticorpos.
- (D) microorganismos, anticorpos.
- (E) antígenos, germes.

23. As três características como presença de ácidos nucleicos limitados por uma membrana, a capacidade de reprodução de forma sexuada e/ou assexuada e a possibilidade de ser autótrofo ou heterótrofo se referem a

- (A) Bactérias e animais.
- (B) Vegetais e vírus.
- (C) Vegetais e animais.
- (D) Animais e vírus.
- (E) Bactérias e vírus.

24. Considere as afirmativas

- I. A reprodução assexuada nos vegetais se dá através da formação de esporos ou pela propagação vegetativa.
- II. Os animais só se reproduzem por divisão binária.
- III. Na reprodução assexuada, um único indivíduo dá origem aos seus descendentes.
- IV. A reprodução sexuada geralmente envolve a formação de gametas masculinos e femininos.

Quais estão corretas

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

25. A alternativa que contém características exclusivas de seres vivos procariontes é

- (A) Ausência de núcleo e presença de cloroplasto.
- (B) Incapacidade de síntese protéica e presença de cloroplasto.
- (C) Ausência de carioteca e capacidade de síntese protéica.
- (D) Ausência de membrana plasmática e presença de ácidos nucleicos.
- (E) Presença de ácidos nucleicos e ausência de cloroplastos.

26. O fígado tem a capacidade de destruir substâncias tóxicas existentes no sangue, graças à presença de

- (A) enzimas.
- (B) etanol.
- (C) glicídeos.
- (D) lactato.
- (E) ácido acético.

27. Na _____, período em que a célula não está se dividindo, ocorrem a maioria das reações químicas da célula, incluindo a duplicação de _____, a síntese de _____ e a produção de _____ celulares.

A alternativa que completa corretamente as lacunas, na ordem apresentada, é

- (A) metáfase, RNA, DNA, organelas.
- (B) interfase, DNA, RNA, proteínas.
- (C) interfase, RNA, DNA, glicídeos.
- (D) metáfase, DNA, RNA, proteínas.
- (E) interfase, RNA, DNA, organelas.

28. A _____, presente no núcleo interfásico aparece durante a divisão celular com uma organização estrutural diferente chamada de _____.

A alternativa que completa corretamente as lacunas é

- (A) cromatina, cromátide
- (B) carioteca, cromossoma
- (C) cromatina, centríolo
- (D) carioteca, centrômero
- (E) cromatina, cromossoma

29. O Brasil já está oficialmente incorporado ao Protocolo de Kyoto desde 23 de julho deste ano. O acordo internacional, resultado da reunião da Conferência das Partes no Japão, em 1997, inclui a redução das quantidades de emissão de 6 tipos de gases, dentre eles CO_2 . Hoje, sabemos que a maior parte da energia utilizada no planeta é proveniente da queima de combustíveis fósseis.

O excesso da queima de combustíveis fósseis pode ter como consequência

- (A) resfriamento global e incidência de câncer de pele.
- (B) diminuição da temperatura global e aumento dos níveis dos oceanos.
- (C) aumento do efeito estufa e dos níveis dos oceanos.
- (D) destruição da camada de ozônio e a diminuição do efeito estufa.
- (E) diminuição do efeito estufa.

30. Em um laboratório foi analisado o sangue dos pais de uma criança. Verificou-se que os grupos sanguíneos eram do tipo O e AB (sistema ABO). O grupo sanguíneo da criança

- (A) poderá ser A, B ou AB.
- (B) poderá ser A, B, AB ou O.
- (C) poderá ser um dos genitores.
- (D) será do grupo A ou B.
- (E) é imprevisível.

31. Sabe-se que certas bactérias vivem em simbiose com as raízes das leguminosas, o que reflete sua capacidade de

- (A) secretar ferro para a planta.
- (B) fixar nitrogênio do ar.
- (C) captar oxigênio do ar.
- (D) secretar fósforo no solo.
- (E) captar água do solo.

32. Analise a seguinte sequência:

Produtor → Consumidor Primário → Consumidor Secundário → Consumidor Terciário → Consumidor Quaternário.

Qual o ser que menos energia perde para o ambiente?

- (A) Produtor
- (B) Consumidor Primário
- (C) Consumidor Secundário
- (D) Consumidor Terciário
- (E) Consumidor Quaternário

33. Considere as seguintes afirmativas

- I. Parte da energia que flui num ecossistema é dissipada como calor.
- II. Nos ecossistemas a energia diminui a medida que aumenta o nível trófico.
- III. A energia flui unidirecionalmente nos ecossistemas.

Estão corretas:

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

34. Conforme a segunda lei de Mendel, qual a proporção esperada de homozigotos dominantes na descendência do cruzamento de dois duplo-heterozigotos?

- (A) 1/2
- (B) 1/4
- (C) 1/8
- (D) 1/16
- (E) 1/32

35. Os tecidos de grande atividade metabólica (o tecido nervoso por exemplo) apresentam maior quantidade de

- (A) proteína
- (B) glicídio
- (C) aminoácido
- (D) água
- (E) lipídio

R A S C U N H O

38. Com relação à polaridade molecular e às forças intermoleculares, considere as seguintes afirmações.

- I. Existem moléculas com ligações polarizadas que são apolares.
- II. As forças intermoleculares, nas moléculas de C_3H_8 (gás propano) e N_2 (gás nitrogênio), são do tipo Van der Waals.
- III. As moléculas de H_2O entre si e as moléculas de NH_3 , entre si, ambas no estado líquido, estabelecem forças do tipo pontes de hidrogênio.
- IV. A molécula do gás amoníaco (NH_3) apresenta um momento dipolar resultante diferente de zero, logo ela é polar.

Quais são as afirmações corretas?

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

39. O óxido que reage com água produzindo ácido, e com base formando sal e água é

- (A) K_2O
- (B) H_2O_2
- (C) SO_3
- (D) MnO
- (E) MgO

40. Considere as seguintes reações químicas.

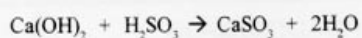
- I. $2Na + MgCl_2 \rightarrow 2NaCl + Mg$
- II. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- III. $H_2S + 2KOH \rightarrow K_2S + 2H_2O$
- IV. $AgNO_3 + KCl \rightarrow AgCl + KNO_3$

São de simples troca e de decomposição, respectivamente,

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

R A S C U N H O

41. Considere a seguinte equação química.



Usando-se 8,2 g de H_2SO_3 e quantidade suficiente de Ca(OH)_2 , para um rendimento de 90% do processo, deverá obter-se

- (A) 5,4 g de CaSO_3
- (B) 10,8 g de CaSO_3
- (C) 12,0 g de CaSO_3
- (D) 108,0 g de CaSO_3
- (E) 120,0 g de CaSO_3

42. A quantidade de álcool etílico presente em bebidas alcoólicas é expressa em percentagem volumétrica. Nas garrafas de cerveja, por exemplo, o teor expresso de álcool é 6%. Uma pessoa, ao consumir o volume de 660 mL, que corresponde ao volume de uma garrafa, estará ingerindo um volume de álcool igual a

- (A) 0,9 mL.
- (B) 1,1 mL.
- (C) 3,96 mL.
- (D) 39,6 mL.
- (E) 110 mL.

43. Para condimentar uma salada foi preparado um tempero utilizando-se duas partes de vinagre para uma parte de água.

Sabendo-se que a quantidade de ácido acético em 1 L de vinagre corresponde a 0,7 mol/L, pode-se afirmar que a concentração molar do tempero preparado corresponde a aproximadamente

- (A) 0,17 mol/L.
- (B) 0,23 mol/L.
- (C) 0,35 mol/L.
- (D) 0,47 mol/L.
- (E) 0,52 mol/L.

44. Para uma prática laboratorial foi necessária a preparação de uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) 0,2 mol/L.

A massa de reagente necessária para preparar-se 500 mL desta solução é

- (A) 2,0 g.
- (B) 4,0 g.
- (C) 6,0 g.
- (D) 8,0 g.
- (E) 16,0 g.

R A S C U N H O

45. A força eletromotriz (fem) de uma pilha pode ser calculada através da sua reação global, que é a soma das semi-reações de oxidação e redução, ou seja,

$$\Delta \varepsilon = \varepsilon_{\text{oxi}} + \varepsilon_{\text{red}}$$

Sabendo-se disso, deve-se afirmar que a fem de uma pilha construída com eletrodos de níquel ($\varepsilon_{\text{redução}} = -0,25 \text{ V}$) e de zinco ($\varepsilon_{\text{redução}} = -0,76 \text{ V}$) é

- (A) $-1,01 \text{ V}$.
- (B) $-0,51 \text{ V}$.
- (C) $0,00 \text{ V}$.
- (D) $+0,25 \text{ V}$.
- (E) $+0,51 \text{ V}$.

46. O carbonato de cálcio é o maior componente do calcário, mineral muito utilizado na correção da acidez do solo e na construção civil. Seu aquecimento leva à obtenção de cal virgem (CaO) segundo a reação



Sobre esta reação são feitas as seguintes afirmações

- I. Processo de formação de cal é endotérmico.
- II. Aumentando a pressão de CO_2 no sistema, o equilíbrio será deslocado no sentido de formação do produto.
- III. O processo ocorre com liberação de energia.
- IV. A variação de energia de ativação do sistema é 178 kJ .

Quais são as afirmações corretas?

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

R A S C U N H O

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Etanal	-123	20
Hexano	6,3	80
Estanho	231	2270
Etanol	-114	78,3

47. Com base nos dados constantes no quadro acima, obtidos à pressão de 1 atmosfera, quais são as substâncias que se encontrarão no estado gasoso na temperatura de 25°C ?

- (A) O etanal e o etanol.
- (B) O hexano e o estanho.
- (C) Apenas o etanal.
- (D) Apenas o etanol.
- (E) Apenas o hexano.

48. A destilação é uma das operações utilizadas para a separação de substâncias.

O processo baseia-se nas diferenças que as substâncias apresentam em

- (A) suas densidades.
- (B) seus coeficientes de solubilidade.
- (C) seus pontos de fusão.
- (D) seus pontos de ebulição.
- (E) suas viscosidades.

49. As colunas abaixo apresentam diferentes substâncias que devem ser relacionadas com suas respectivas funções.

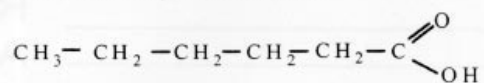
Substância	Função
1. Butano	A. Álcool
2. n-Butanol	B. Aldeído
3. Butanal	C. Hidrocarboneto
4. Butanoato de butila	D. Cetona
5. Butanona	E. Éster

A alternativa que apresenta a associação correta é

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

R A S C U N H O

50. A cadeia carbônica do composto



pode ser classificada como

- (A) normal, homogênea, saturada, alifática.
- (B) normal, homogênea, insaturada, alifática.
- (C) normal, heterogênea, insaturada, aromática.
- (D) ramificada, heterogênea, insaturada, alifática.
- (E) ramificada, homogênea, saturada, alifática.

R A S C U N H O

R
A
S
C
U
N
H
O

P
A
R
A

R
E
D
A
Ç
Ã
O