



Universidade Eduardo Mondlane
Departamento de Admissão à Universidade



Disciplina:	Química	Nº Questões:	58
Duração:	120 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2015		

INSTRUÇÕES

- Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do retângulo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim ☒ A, se a resposta escolhida for A.
- A máquina de leitura óptica analisa todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borrões. Para evitar isto, preencha primeiro à lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, à esferográfica.

1.	Quando misturamos quantidades iguais de água, álcool e óleo, o sistema obtido é formado por: A. Uma fase e três componentes. B. Três fases e dois componentes. C. Três fases e um componente. D. Três fases e três componentes. ☒ E. Duas fases e três componentes.
2.	O tratamento da água consiste basicamente na adição de sulfato de alumínio, cloro, flúor e outros produtos químicos. A água resultante deste tratamento classifica-se como: A. Mistura homogênea B. Mistura heterogênea C. Mistura azeotrópica D. Substância simples E. Mistura ácida
3.	Um sal solúvel em água pode ser facilmente separado da água por: A. Decantação do solvente. B. Evaporação do solvente. C. Filtração a vácuo. D. Filtração. E. Agitação.
4.	Os nomes para os símbolos K, Cd, Sb e Se são respectivamente: A. Potássio, cálcio, enxofre e silício B. Potássio, cádmio, antimónio e enxofre C. Potássio, cádmio, estrôncio e selénio D. Potássio, cádmio, antimónio e selénio E. Kurchatovio, cézio, antimónio e enxofre
5.	Encontram-se descritas, algumas propriedades de uma substância: A temperatura ambiente, encontra-se no estado sólido, não conduz corrente eléctrica e é solúvel em água; mas quando aquecido até que se funda, a solução obtida conduz corrente eléctrica. De acordo com tais características essa substância pode ser A. Diamante B. Magnésio C. Cloreto de potássio D. Amónia E. Sacarose
6.	A filtração a vácuo é utilizada quando se deseja: A. Acelerar o processo de filtração. ☒ B. Melhor qualidade do filtrado. C. Separar componentes líquidos imiscíveis de uma mistura. D. Separar componentes sólidos de diferentes tamanhos. E. Separar componentes de uma mistura de líquidos miscíveis.
7.	São dadas as seguintes características de um sistema: I. É formado por um só tipo de átomos II. Apresenta pontos de fusão e de ebulição constantes III. É unifásico, incolor e inodoro IV. Resiste a processos físicos de fraccionamento São critérios que definem uma substância pura: A. I e II B. II e IV C. I, II e IV D. II, III e IV E. I e IV
8.	Dadas as seguintes características: I. Sólido à temperatura ambiente II. Cristais duros e quebradiços III. Alto ponto de fusão (PF) e ponto de ebulição (PE) IV. Condutor de corrente eléctrica quando fundido, mas não no estado sólido É correcto afirmar que estas correspondem à: A. Um metal B. Um ametal C. Um composto iónico ☒ D. Um composto molecular E. Uma liga metálica
9.	Dadas as seguintes moléculas: $\text{CaMg}_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$ (asbesto); $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ (vitamina C); $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. As massas molares destas moléculas são respectivamente: considere: (massas atómicas em u.m.a.: cálcio – 40.08; magnésio – 24.31; silício – 28.09; oxigénio – 16.00; carbono – 12.01; hidrogénio – 1.01; fósforo – 30.97). A. 417.37; 176.14; 185.9 g/mol B. 417.37; 176.14; 294.02 g/mol C. 417.37; 176.14; 24271.28 g/mol/gmol D. 417.37; 176.14; 389.01 g/mol ☒ E. 417.37; 176.14; 262.87 g/mol
10.	Um elemento com a configuração electrónica seguinte, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1 3d^5$, é um: A. Elemento representativo B. Elemento de transição C. Elemento do bloco F D. Elemento do bloco p E. Elemento do bloco s
11.	Dados os seguintes átomos hipotéticos ${}^{233}_{88}\text{X}$, ${}^{233}_{89}\text{Y}$ e ${}^{233}_{90}\text{Z}$, sabendo que o átomo Z tem 144 neutrões, é isótopo de X e isóbaro de Y e que o átomo Y é isótono de X, então o átomo Y deve ter: A. 90 prótons B. 91 prótons ☒ C. 143 prótons D. 142 prótons E. 134 prótons
12.	Toda a prata presente num anel de 10g foi transformada em iões Ag^+ . Estes foram precipitados com excesso de iões cloreto formando precipitado de massa igual a 8 g. A percentagem de prata no anel é cerca de:

- Massas atómicas (uma): A. 20% B. 30% C. 40% D. 75% E. 99%
13. A fórmula do óxido de enxofre que contém 50% de enxofre em massa (massa atómica: S=32 e O=16) é:
A. SO_2 B. SO_3 C. SO D. S_2O_3 E. Nenhuma
14. Qual é a massa de oxigénio existente em 1.51×10^{22} moléculas de tiosulfato de sódio heptahidrato, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. (Massas atómicas em u.m.a.: Na = 22.99; S = 32.07; O = 16.00; H = 1.01)
A. 0.4 gramas B. 1.6 gramas C. 4.0 gramas D. 2.8 gramas E. 1.2 gramas
15. O oxigénio, gás fundamental à respiração, e o ozono, gás que protege a terra dos raios ultravioletas da luz solar, diferem quanto:
A. ao número atómico dos elementos químicos que os formam
B. à configuração electrónica dos átomos que os compõem
C. ao número de prótons dos átomos que entram em suas composições
D. ao número de átomos que compõem suas moléculas
E. à natureza dos elementos químicos que os originam
16. Entre as alternativas abaixo, a afirmação verdadeira é:
A. Os elementos do grupo 6A têm 6 níveis energéticos
B. Todos os gases nobres têm terminações np^1
C. Todo o elemento com terminação ns^2 é metal alcalino terroso
D. O H é metal alcalino
E. Os elementos representativos estão nos grupos A
17. 5 estudantes ordenaram por ordem crescente das respectivas condutividades eléctricas o CCl_4 sólido, o NaCl (em solução aquosa) e o Cu sólido tendo dado como respostas as opções seguintes. Assinale a opção correcta.
A. $\text{NaCl (aq)} < \text{CCl}_4(\text{s}) < \text{Cu(s)}$ B. $\text{Cu(s)} < \text{NaCl (aq)} < \text{CCl}_4(\text{s})$ C. $\text{NaCl (aq)} < \text{CCl}_4(\text{s}) < \text{Cu(s)}$
D. $\text{CCl}_4(\text{s}) < \text{NaCl (aq)} < \text{Cu(s)}$ E. $\text{Cu(s)} < \text{CCl}_4(\text{s}) < \text{NaCl (aq)}$
18. As fórmulas moleculares do dicromato de potássio e hidrogenossulfato de sódio são, respectivamente:
A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ e NaHSO_4 B. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ e Na_2S C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ e NaHSO_3
D. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ e Na_2S_2 E. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ e NaHSO_4
19. Entre os compostos químicos utilizados no tratamento de águas de piscinas, encontram-se o hipoclorito de cálcio, o sulfato de alumínio e o carbonato de sódio. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, as fórmulas dos compostos citados:
A. CaCl_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2CO_3 B. CaClO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2CO_3 C. CaClO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2CO_3
D. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2CO_3 E. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, NaCO_3
20. Assinale a afirmação incorrecta:
A. Óxidos são compostos binários em que o elemento mais electronegativo é o oxigénio
B. Ácidos são substâncias cujo único tipo de catião que libertam em solução aquosa é H^+
C. Bases (hidróxidos) são substâncias que em solução aquosa ionizam-se num catião e anião hidroxila
D. Sais são substâncias que apresentam combinados qualquer catião e anião com igual número de cargas
E. Ácidos e bases neutralizam-se
21. O volume de água que se deve adicionar a 50 ml de uma solução de $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,4 M, a fim de torná-la 0,12 M, é igual a:
A. 166,6 ml B. 16,66 ml C. 116,6 ml D. 16,6 ml E. 1,66 ml
22. O soro fisiológico é uma solução aquosa que contém 0,9% em massa de NaCl. Para preparar 200 mL dessa solução, à 25°C, a quantidade necessária de NaCl é de aproximadamente:
A. 0,45 g B. 1,8 g C. 0,09 mol D. 0,18 mol E. 10,6 g
23. Dada a equação da combustão do álcool etílico:
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)} + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O(g)}$
Sabendo que:
 ΔH de formação do $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)}$ = -33,8 kcal/mol
 ΔH de formação do $\text{CO}_2(\text{g})$ = -94,0 kcal/mol
 ΔH de formação do $\text{H}_2\text{O(g)}$ = -57,8 kcal/mol
O ΔH da combustão do álcool etílico será igual a:
A. +33,8 kcal B. +57,8 kcal C. -327,6 kcal D. +327,6 kcal E. -94,0 kcal
24. Durante a combinação de 2.1 gramas de ferro com enxofre libertam-se 3.77 kJ. Qual é o calor de formação do FeS ? ($M_s = 56\text{g/mol}$)
A. -90,2 kJ/mol B. -100,5 kJ/mol C. -110,4 kJ/mol D. -120,5 kJ/mol E. 99,8 kJ/mol
25. Numa reacção, o complexo activado:
A. Possui mais energia que os reagentes ou os produtos.
B. Age como catalisador.
C. Sempre forma produtos.
D. É um composto estável.
E. Possui menos energia que os reagentes ou os produtos.
26. Considere a equação $\text{NO}_{2(\text{g})} + \text{CO}_{(\text{g})} \rightarrow \text{N}_{2(\text{g})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$. Admita que a formação do $\text{N}_{2(\text{g})}$ tem uma velocidade média constante igual a 0,05 mol/min. A massa de $\text{CO}_{2(\text{g})}$, em gramas, formada em 1 hora, é:
A. 8,8 B. 44 C. 84 D. 132 E. 264
27. Dos factores abaixo mencionados: (1) concentração dos reagentes; (2) cor dos reagentes; (3) temperatura dos reagentes e (4) presença de catalisador. Os que afectam a velocidade de reacção são:
A. 1 e 2 B. 1 e 3 C. 1 e 4 D. 1, 3 e 4 E. 4 somente.
28. Identifique a afirmação falsa sobre a Teoria de Colisões:
A. as substâncias devem colidir para que possam reagir
B. os reagentes devem possuir energia suficiente para, durante a colisão, quebrar ligações umas das outras
C. a eficácia das colisões não depende da orientação das partículas reagentes
D. nem sempre os reagentes colidem de maneira eficaz

29. A constante de um sistema em equilíbrio é $K_c = \frac{[C]^2[D]^3}{[A][B]^4}$.
A equação que representa a reacção desse sistema é:
A. $2C + 3D \rightleftharpoons A + 4B$
B. $A + 4B \rightleftharpoons 2C + 3D$
C. $A + B^4 \rightleftharpoons C^2 + D^3$
D. $4AB \rightleftharpoons 2C + 3D$
E. $A + B_4 \rightleftharpoons C_2 + D_3$
30. O deslocamento para a esquerda, do equilíbrio, $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{(g)}$, provoca:
A. Aumento da concentração de $H_{2(g)}$
B. Diminuição da concentração de $H_{2(g)}$
C. Diminuição da concentração de $O_{2(g)}$
D. Aumento da concentração de $O_{2(g)}$
E. Manutenção da concentração de $H_2O_{(g)}$
31. A constante de equilíbrio da reacção $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$ tem o valor $K_c = 2.4 \times 10^{-3}$ a uma dada temperatura. Indique, quais das condições apresentadas a seguir representam situações de equilíbrio:
A. $C_{NO} = 1.0 \times 10^{-2}$; $C_{N_2} = 1.2$; $C_{O_2} = 0.2$
B. $C_{NO} = 1.0 \times 10^{-2}$; $C_{N_2} = 0.3$; $C_{O_2} = 1.1$
C. $C_{NO} = 1.0 \times 10^{-2}$; $C_{N_2} = 0.9$; $C_{O_2} = 0.35$
D. $C_{NO} = 1.0 \times 10^{-2}$; $C_{N_2} = 0.95$; $C_{O_2} = 0.40$
E. Nenhuma das opções anteriores está correcta
32. A reacção $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$ decorre num recipiente fechado a uma temperatura constante em que os reagentes se encontram em quantidades equivalentes. Quando se estabelece o equilíbrio restam 50% da quantidade inicial de CO. Determine a pressão total no equilíbrio em Kpa, sabendo que a pressão inicial da mistura reagente era igual a 100 kPa.
A. 50 kPa
B. 75 kPa
C. 100 kPa
D. 125 kPa
E. 45 kPa
33. Nas condições ambientes, é exemplo de sistema em estado de equilíbrio uma:
A. Chávena de café bem quente
B. Garrafa de água mineral gasosa fechada
C. Chama uniforme de bico de Bunsen
D. Porção de água fervendo em temperatura constante
E. Tigela contendo feijão cozido
34. Um comprimido efervescente é em geral uma mistura sólida de bicarbonato de sódio, carbonato de sódio, ácido cítrico e às vezes ácido aceticilalicólico. Ao ser colocado em água, o gás que se desprende durante a efervescência é o:
A. H_2
B. O_2
C. OH
D. CO_2
E. CO
35. Considere certa quantidade de água e sumo de limão, misturados em um copo. Sobre este sistema fazem-se as seguintes afirmações:
I. O sistema é ácido
II. O pH do sistema é maior que 7
III. No sistema, a concentração dos iões H^+ é maior que a dos OH^-
Assinale a alternativa correcta:
A. as afirmações I e II estão certas
B. as afirmações I e III estão certas
C. as afirmações II e III estão certas
D. as três afirmações estão certas
E. Nenhuma das três afirmações está certa
36. Quais as espécies (moléculas e iões) presentes em uma solução aquosa de ácido perclórico ($HClO_4$)?
A. $HClO_4$, H^+ , ClO_4^-
B. H^+ , Cl_2 , O_2 , H_2O
C. H^+ , ClO_4^- , H_2O
D. H^+ , Cl^- , O_2
E. OH^- , Cl^- , O_2
37. Ao dissolvermos o ácido clorídrico na água, forma-se uma solução que conduz muito bem a electricidade, o que se deve à:
A. Dissociação da água em H^+ e OH^-
B. Ionização do HCl, formando H_3O^+ e Cl^-
C. Transferência de electrões da água para o HCl.
D. Transferência de electrões do HCl para a água.
E. Reacção de neutralização do H^+ da água com o Cl^- do HCl.
38. A uma dada temperatura, o produto iónico da água é igual a $4.0 \cdot 10^{-14}$. A essa temperatura o valor de $[H^+]$ de uma solução aquosa neutra é:
A. $0.6 \cdot 10^{-7}$
B. $4.0 \cdot 10^{-7}$
C. $4.0 \cdot 10^{-14}$
D. $2.0 \cdot 10^{-7}$
E. $2.0 \cdot 10^{-14}$
39. Cal apagada é uma suspensão de hidróxido de cálcio $[Ca(OH)_2]$ em água. A solubilidade desta base em água, à temperatura ambiente, é igual a $1.5 \cdot 10^{-2}$ mol/L. O pH de cal apagada é:
A. 3.5
B. 3.8
C. 10.2
D. 10.5
E. nenhum destes
 $\lg 1.5 = 0.2$ $\lg 2 = 0.3$ $\lg 2.5 = 0.4$ $\lg 3 = 0.5$ $\lg 4 = 0.6$
40. O ácido fórmico ($HCOOH$) encontrado em formigas, é usado como precursor de outros compostos químicos. Qual é o pH de uma solução 0.01 M deste ácido, sabendo que K_a é 2×10^{-4} . ($\sqrt{2} = 1.4$; $\log 1.4 = 0.15$)
A. 2.85
B. 2.00
C. 3.74
D. 5.74
E. 4.08
41. O produto de solubilidade de $BaSO_4$ é igual 10^{-10} . A solubilidade deste sal em 0,1 M $Ba(NO_3)_2$ será:
A. 10^3 vezes inferior do que em água
B. 10^6 vezes inferior do que em água
C. 10^8 vezes superior do que em água
D. 10^3 vezes superior do que em água
E. A mesma que em água
42. Entre as reacções abaixo, a reacção redox é:
A. $H_3PO_{4(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaH_2PO_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$
B. $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
C. $NH_{3(g)} \rightarrow N_{2(g)} + H_{2(g)}$
D. $SO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2SO_{4(aq)}$
E. $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$
43. Considere a reacção seguinte, $Cu^{2+} + I^- \rightarrow CuI + I_2$
Cada ião de Cu^{2+} :
A. aceita 1 electrão
B. cede 1 electrão
C. aceita 2 electrões
D. cede 2 electrões
E. nenhuma das alternativas anteriores
44. Assinale a opção de resposta que completa correctamente a frase seguinte: "A reacção de oxidação-redução que favorece a formação dos produtos tem ..."
A. Valores de ΔG° e $E^\circ_{célula}$ positivos
B. Um ΔG° negativo e um $E^\circ_{célula}$ positivo
C. Um ΔG° positivo e um $E^\circ_{célula}$ negativo
D. Um ΔG° negativo e um $E^\circ_{célula}$ negativo
E. Nenhuma das opções anteriores está correcta
45. Considere as semi-equações seguintes:
1. $Cl_2(g) + 2e^- \rightarrow 2Cl^-(aq)$ $E^\circ = +1.36$ V.

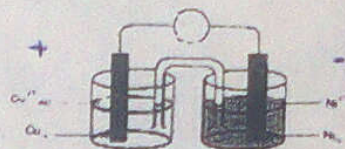
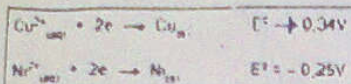
2. $I_2(s) + 2e^- \rightarrow 2I(aq)$ $E^\circ = +0,535 V$
 3. $Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s)$ $E^\circ = +0,126 V$
 4. $V^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow V(s)$ $E^\circ = -1,18 V$

Que combinação usaria para construir uma bateria com o maior potencial?

- A. 1 e 2 B. 2 e 3 C. 2 e 4 D. 1 e 4 E. 3 e 4
 A. 5 B. 4 C. 3 D. 2 E. 10

47. Considere a célula electroquímica e os potenciais das semi-reações. Não é correcto afirmar que:

- A. os electrões movem-se espontaneamente pelo fio metálico de $Ni(s)$ para $Cu(s)$ ✓
 B. a ponte salina é fonte de íons para as meia-pilhas ✓
 C. no ânodo ocorre a semi-reação $Ni(s) \rightarrow Ni^{2+}(aq) + 2e^-$ ✓
 D. no cátodo ocorre a semi-reação $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$ ✓
 E. a reacção espontânea da pilha é: $Cu(s) + Ni^{2+}(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + Ni(s)$



48. A electrólise das espécies abaixo foi realizada sob condições idênticas. (Mesma intensidade e mesmo tempo de electrólise).

a) $Ag^+ \rightarrow Ag^0$; b) $Cu^{2+} \rightarrow Cu^0$ e c) $Au^3 \rightarrow Au^0$.

O Cu, Ag e o Au estão no mesmo grupo da tabela periódica, com o Cu no lugar cimeiro e o Au no lugar mais abaixo do grupo. Coloque em ordem crescente do número de moles formados as espécies que resultam das transformações acima

- A. $n_{Ag} < n_{Cu} < n_{Au}$ B. $n_{Au} < n_{Cu} < n_{Ag}$ C. $n_{Cu} < n_{Ag} < n_{Au}$
 D. $n_{Cu} < n_{Au} < n_{Ag}$ E. $n_{Ag} < n_{Au} < n_{Cu}$

49. Em grandes depósitos de lixo, vários gases são queimados continuamente. A molécula do principal gás que sofre essa queima é formada por um átomo de carbono apenas e átomos de hidrogénio.

A Massa molecular desse gás, em unidades de massa atómica, é igual a:

- A. 10 B. 12 C. 16 D. 14 E. 20

50. O nome correcto do composto $CH_3-C[(CH_3)_2]-CH(CH_3)-CH(C_2H_5)-CH_3$ é:

- A. 2,2,3,4-tetrametilpentano B. 2,2,3,4-Tetrametil hexano C. 2-etil 3,4,4-trimetil hexano
 D. 3,4,5,5-tetrametilhexano E. 2,2,3-Trimetil hexano

51. O nº total de isómeros planos com a fórmula molecular C_4H_8 é:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6 E. 7

52. Apresenta isomeria cis-trans o:

- A. 1-buteno B. 2-metil-2-buteno C. 2,3-dimetil-2-buteno
 D. 1,1-dimetilciclobutano E. 1,2-dimetilciclobutano

53. Na combustão de 20 moles de um alceno são produzidos 60 moles de dióxido de carbono. O alceno pode ser:

- A. 2-metil-2-buteno B. Eteno C. Propeno D. Buteno-2 E. Penteno

54. O processo de fermentação alcoólica é representado pela equação:

- A. $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow 4C_3H_6O_3$
 B. $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow 2C_6H_{12}O_6$
 C. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CO_2 + 2C_2H_5OH$ ✓
 D. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 6C + 6H_2O$
 E. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CO_2 + C_2H_5OH$

55. Qual dos seguintes compostos é um éster?

- A. $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ B. $CH_3CO_2CH_2CH_3$ C. $CH_3CH_2COCH_2CH_3$
 D. $CH_3CH_2CO_2H$ E. $CH_3CH_2COCH_3$

56. O principal responsável pela dor de cabeça, que algumas bebidas causam, é a substância chamada etanal. Assinale a alternativa que apresenta a função química e a fórmula estrutural dessa substância:

- A. álcool, H_3C-CH_2OH B. aldeído, H_3C-CH_2OH C. aldeído, H_3C-CHO ✓
 D. álcool, H_3C-CH_2OH E. aldeído, H_3C-CH_2OH

57. A sacarose é uma substância química proveniente da cana-de-açúcar ou da beterraba e serve como "adoçante". A sacarose é:

- A. Ácido graxo B. Proteína C. Lípido D. Carbohidrato E. Ácido nucleico

58. No composto $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$, as funções presentes são:

- A. Álcool, cetona e amina B. Álcool, aldeído e amina C. Nitrilo e ácido.
 D. Amina e ácido E. Amida e álcool