

FÍSICA

RASCUNHO

01. URCA/2014.2 - Considere as afirmações:

- X) A terra se move em torno do sol, relativamente a ele.
Y) O sol se move em torno da terra, relativamente a ela.

Podemos dizer que:

- A) X é verdadeira e Y é falsa.
B) X e Y são, ambas, verdadeiras.
C) X é falsa e Y é verdadeira.
D) X e Y são ambas falsas.
E) nada se pode afirmar sem a especificação do referencial.

02. URCA/2014.2 - Considere as seguintes afirmações:

- X) Um corpo está em repouso em relação a um referencial se sua localização ou posição em relação a este referencial não se alterar com o passar tempo.
Y) Um corpo está necessariamente em repouso com respeito a um certo referencial se a distância entre o corpo e o referencial não se alterar a medida que o tempo passa.

Podemos dizer que:

- A) X e Y são falsas.
B) X é verdadeira e Y é falsa.
C) X é falsa e Y é verdadeira.
D) X e Y são verdadeiras.
E) X e Y não são verdadeiras nem falsas.

03. URCA/2014.2 - Um corpo se move, em relação a um certo referencial, seguindo uma trajetória plana circular centrada no ponto C. Podemos dizer que:

- A) A distância entre o corpo e o ponto C se mantém constante no tempo e, portanto, o corpo não pode se mover em relação a C.
B) A distância entre o corpo e o ponto C é variável no tempo e, então, o corpo se move em relação ao ponto C.

RASCUNHO

- C) A distância entre o corpo e o ponto C se mantém constante mas a localização/posição do corpo em relação a C varia com o tempo e, portanto, o corpo se move em relação à C.
- D) A distância entre o corpo e o ponto C é variável no tempo, mas o corpo não se move em relação a C.
- E) A distância entre o corpo e o ponto C é variável mas a trajetória do corpo é um conceito sem sentido na física clássica.

04. URCA/2014.2 - Uma bola de 400g é colocada (momentaneamente em repouso) em uma certa altura, em relação ao solo, e cai verticalmente com aceleração de 2m/s^2 . Supondo que a aceleração da gravidade é aproximadamente 10m/s^2 então a resistência do ar sobre a bola e o trabalho realizado pela força de resistência do ar no primeiro segundo de queda são, respectivamente, próximos de:

- A) 3 newtons e -3 joules.
- B) 3,2 newtons e 16 joules.
- C) 4 newtons e -16 joules.
- D) 3,2 newtons e -16 joules.
- E) 6 newtons e -6 joules.

05. URCA/2014.2 - Um medidor de energia elétrica de uma residência mostra um consumo de 10kwh de energia durante meia hora quando somente um aparelho fica ligado. Desprezando perdas por energia térmica nos fios, podemos dizer que a potência total do aparelho é de:

- A) 20kw.
- B) 200kw.
- C) 200j.
- D) 200kj.
- E) 400kg.

RASCUNHO

06. URCA/2014.2 - A cada 10 metros de profundidade a pressão hidrostática em um profundo lago aumenta de aproximadamente 1 atmosfera. Supondo que a pressão atmosférica sobre a superfície do lago é de 1 atmosfera então a pressão total no fundo do lago, de profundidade 20 metros, é cerca de:

- A) 1 atmosfera.
- B) 10 atmosferas.
- C) 15 atmosferas.
- D) 4,5 atmosferas.
- E) 3 atmosferas.

07. URCA/2014.2 - A constante calorífica de vaporização da água, sob pressão atmosférica padrão, é cerca de 540cal/g, ou seja, para vaporizar cada grama de água à 100 graus Celcius (a partir do início da “fervura”) sob pressão atmosférica padrão é necessário transferir para ele 540cal de energia térmica. A quantidade de calor necessária para vaporizar 10g de água à 100 graus Celcius sob pressão padrão é cerca de:

- A) 54 kcal.
- B) 0,54 kcal.
- C) 50 cal.
- D) 50 kcal.
- E) 5,40 kcal.

08. URCA/2014.2 - Se um objeto se encontra a 1m de um espelho plano então a distância entre ele e a imagem produzida pelo espelho é de:

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

09. URCA/2014.2 - O som associado a uma nota musical (por exemplo, a nota dó) corresponde a uma onda sonora de uma determinada frequência. Esta onda corresponde a superposição das vibrações das partes materiais do instrumento musical, o que determina o perfil ou formato da onda sonora: isto corresponde ao timbre associado ao instrumento. Podemos dizer que:

- A) A diferença entre o som de uma nota emitida por um instrumento e o som da mesma nota emitida por outro instrumento corresponde necessariamente a diferença de frequências entre suas respectivas ondas.
- B) A diferença entre o som de uma nota emitida por um instrumento e o som da mesma nota emitida por outro instrumento corresponde necessariamente a diferença de amplitude entre suas respectivas ondas.
- C) A diferença entre o som de uma nota emitida por um instrumento e o som da mesma nota emitida por outro instrumento corresponde a diferença de formato ou perfil (ou timbre) entre suas respectivas ondas, que possuem a mesma frequência característica daquela nota musical.
- D) A diferença entre o som de uma nota emitida por um instrumento e o som da mesma nota emitida por outro instrumento corresponde necessariamente a diferentes energias das suas respectivas ondas.
- E) Diferentes notas musicais de um dado instrumento correspondem necessariamente a ondas sonoras de mesma frequência, mesma amplitude e mesmo timbre pois estas propriedades são todas características do instrumento.

10. URCA/2014.2 - De acordo com a física clássica, a cor de uma luz visível monocromática, que corresponde a uma onda eletromagnética, está relacionada diretamente com a:

RASCUNHO

- A) amplitude da onda;
- B) frequência da onda;
- C) quadrado da amplitude da onda;
- D) massa da onda;
- E) quadrado da massa da onda.

RASCUNHO

11. URCA/2014.2 - Considere como sistema termodinâmico uma porção de água numa panela sendo aquecida mais os vapores que escapam do líquido durante o aquecimento. Podemos afirmar que:

- A) Se a fonte aquecedora (um fogão, por exemplo) fornece calor a uma taxa constante no tempo e se os demais fatores do ambiente não interferem então, para provocar a mesma elevação de temperatura, o tempo de aquecimento é menor com uma panela de pressão do que com uma panela comum (aberta).
- B) Se a fonte aquecedora fornece calor a uma taxa constante no tempo e se os demais fatores do ambiente não interferem então, para provocar a mesma elevação de temperatura, o tempo de aquecimento é menor com uma panela comum do que com uma panela de pressão.
- C) Se a fonte aquecedora fornece calor a uma taxa constante no tempo e que os demais fatores da vizinhança não interferem então, para provocar uma mesma elevação de temperatura, o tempo de aquecimento é o mesmo tanto com uma panela de pressão como com uma panela comum (aberta).
- D) Se a fonte aquecedora fornece calor ao sistema a uma taxa constante no tempo então não haverá aquecimento algum, pois isto viola a conservação de energia.
- E) Se a fonte aquecedora fornece calor ao sistema a uma taxa constante no tempo, então o sistema sofre uma diminuição de temperatura.

RASCUNHO

12. URCA/2014.2 - De acordo com o modelo padrão da física de partículas (1960-1970), as partículas fundamentais de matéria são os quarks e léptons. O elétron, por exemplo, faz parte do conjunto dos léptons. O neutrão é constituído de três quarks, sendo dois quarks do tipo “down”, cada qual com carga elétrica $-1/3$, e um quark do tipo “up”, o qual possui carga $+2/3$, resultando em uma carga total $-1/3 -1/3 +2/3 = 0$ em unidades de carga elementar. Com base nesta informação, o próton, uma partícula (não fundamental) também formado por três quarks mas com uma carga total $+1$, deve ser formado por:

- A) 3 quarks “up”.
- B) 3 quarks “down”.
- C) 3 elétrons.
- D) 3 prótons.
- E) 1 quark “down” e 2 quarks “up”.

13. URCA/2014.2 - De acordo com as ideias de Louis de Broglie (década de 1920) uma partícula de massa m e momento linear, ou quantidade de movimento, possui uma onda associada de comprimento de onda $\lambda = h/p$ onde: $h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ joule} \times \text{segundo}$. O comprimento de onda de uma bola de 1kg com velocidade de 1m/s é:

- A) $6,6 \times 10^{-34} \text{ m}$, que é um valor muito inferior a escala atômica, e isto está relacionado com o fato de que não se observa diretamente efeitos ondulatórios (quânticos) de partículas materiais na escala macroscópica.
- B) $6,6 \times 10^{-34} \text{ joule}$, que é uma energia muito pequena.
- C) 6 m e portanto os efeitos quânticos são observados na escala macroscópica.
- D) 6 kelvins , que é uma temperatura muito baixa, portanto no regime quântico.
- E) 7 kilogramas , portanto os quânticos são significativos na escala macroscópica.

RASCUNHO

14. URCA/2014.2 - De acordo com a primeira lei da termodinâmica se, durante um processo cíclico sofrido por um sistema termodinâmico de massa fixa, o sistema recebe 4J de calor do ambiente então a variação de energia interna do sistema e o trabalho realizado pelo sistema são, respectivamente:

- A) 0 e -4J.
- B) 4J e 0.
- C) 0 e 0.
- D) 4J e -4J.
- E) 0 e 4J.

15. URCA/2014.2 - Assinale a alternativa CORRETA:

- A) Se uma partícula eletricamente carregada se move em relação a um referencial inercial então ela produz, no espaço próximo, apenas um campo gravitacional.
- B) Se uma partícula eletricamente carregada se move em relação a um referencial inercial então ela produz, no espaço, apenas um campo magnetostático.
- C) Se uma partícula eletricamente carregada se move em relação a um referencial inercial então ela produz, no espaço, apenas um campo elétrico.
- D) Se uma partícula eletricamente carregada se move em relação a um referencial inercial então ela produz, no espaço, apenas um campo magnético e um campo eletrostático.
- E) Se uma partícula eletricamente carregada se move em relação a um referencial inercial então ela produz, no espaço, um campo elétrico (mas não eletrostático) e um campo magnético.

MATEMÁTICA

RASCUNHO

16. URCA/2014.2 - Se marcarmos 27 pontos em um plano, sendo que 15 , e somente 15 , destes pontos são colineares, podemos afirmar que o número de triângulos diferentes que podemos formar com vértices em quaisquer dos 27 pontos é igual a:

- A) 2.925
- B) 2.470
- C) 455
- D) 3.380
- E) 525

17. URCA/2014.2 - Considere duas matrizes

M_1 e M_2 . Sabemos que:

- M_1 e M_2 são de ordem 3
- $M_2 = 3^{\frac{1}{9}} M_1$
- $\det(M_1) = 3^{-\frac{1}{2}}$

Nestas condições podemos afirmar que $\det(M_2)$ vale:

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

RASCUNHO

18. URCA/2014.2 - Se em um cone de altura h triplicarmos o diâmetro de sua base o seu volume:

- A) Ficará duas vezes maior.
- B) Ficará quatro vezes maior.
- C) Ficará três vezes maior.
- D) Ficará nove vezes maior.
- E) Não se altera.

19. URCA/2014.2 - A parte real do número complexo $z = i^0 + i^1 + i^2 + \dots + i^{70}$ vale:

- A) 1
- B) -1
- C) 0
- D) 2
- E) -2

20. URCA/2014.2 - Um professor de matemática pediu a três alunos que lhes dessem, cada um, um exemplo de função. Gabriel pensou em $f(x) = x + 1$, Marta em $g(x) = -5 + x$ e Fred em $h(x) = x^2 - 1$. Posteriormente o professor sugeriu que pensassem em uma função $m(x)$, que associa a cada valor de x , o menor número dentre $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$. Podemos afirmar que o maior valor que $m(x)$ assume é:

- A) 15
- B) 10

C) 8

D) 4

E) 3

RASCUNHO

21. URCA/2014.2 - Assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Em juros simples a taxa equivalente é a taxa proporcional.
- B) Se aplicarmos um determinado capital durante um ano a uma certa taxa de juros anual, teremos o mesmo montante nos regimes de juros simples e compostos.
- C) Em juros compostos, a taxa de 3,8% ao mês é equivalente a taxa de 56,44% ao ano.
- D) O regime de juros simples possui um comportamento exponencial enquanto que o de juros compostos linear.
- E) Em juros compostos uma taxa nominal de 36% ao ano com capitalizações mensais durante um ano, produz uma taxa efetiva de 42,6% ao ano.

22. URCA/2014.2 - A equação de uma circunferência centrada na origem e que circunscreve um quadrado, cuja interseção das diagonais coincide com a origem de área igual a 2.450 é:

- A) $x^2 + y^2 = 1225$
- B) $x^2 + y^2 = 2450$
- C) $x^2 + y^2 = 4900$
- D) $x^2 + y^2 = 7000$
- E) $x^2 + y^2 = 2350$

23. URCA/2014.2 - Se x é tal que

$$3^{2x-1} - 3^x - 3^{x-1} = 0 \text{ então o valor de}$$

$$x - 2 \cdot \frac{\log 2}{\log 3} \text{ é:}$$

- A) 8
- B) 4
- C) 2
- D) 1
- E) 0

24. URCA/2014.2 - Quanto ao grau do polinômio

$$p(x) = (x-1)(x-3)^3(x-5)^5(x-7)^7 \cdots (x-17)^{17}(x-19)^{19}$$

é CORRETO afirmar:

- A) É um número primo.
- B) É divisível por 10
- C) É divisível por 19
- D) É múltiplo de 3
- E) É múltiplo de 19

25. URCA/2014.2 - A matriz $K = (k_{ij})$ de ordem 3 é a matriz resultante da soma das matrizes $X = (x_{ij})$ e $Y = (y_{ij})$. Sabendo que $x_{ij} = j^2$ e $y_{ij} = 2i + j$, o valor do menor complementar do elemento k_{23} é:

- A) -12
- B) -15

RASCUNHO

RASCUNHO

C) -16

D) -17

E) -18

26. URCA/2014.2 - Assinale a alternativa INCORRETA:

A) Se $z = r(\cos \theta + i \operatorname{sen} \theta)$ então o módulo de cada um dos números complexos $z^{\frac{1}{n}}$ é o número positivo $r^{\frac{1}{n}}$.

B) Considere o número complexo $z = 1$. Sendo $w = \cos\left(\frac{2\pi}{n}\right) + i \operatorname{sen}\left(\frac{2\pi}{n}\right)$ uma raiz particular de z , então todas as suas n raízes são $1, w, w^2, w^3, \dots, w^{n-1}$.

C) Se z_1 é uma raiz n -ésima qualquer de z , então $z_1, z_1 w, z_1 w^2, z_1 w^3, \dots, z_1 w^{n-1}$ são todas as raízes n -ésimas de z .

D) Se $z = r(\cos \theta + i \operatorname{sen} \theta)$ então o argumento de cada um dos números complexos $z^{\frac{1}{n}}$ é $\frac{\theta + 2k\pi}{n}$, onde $k = 0, 1, 2, \dots, n-1$.

E) Dado o número complexo $z = -8$ os argumentos de $(-8)^{\frac{1}{3}}$ são $\theta_1 = \frac{\pi}{3}$, $\theta_2 = \pi$ e $\theta_3 = \frac{3\pi}{2}$.

27. URCA/2014.2 - Sabendo que $\cos(2x) = 5$ o valor de $\frac{1}{1 - \operatorname{tg}^2 x} + \frac{1}{\operatorname{cotg}^2 x - 1}$ é:

A) $\frac{1}{5}$

RASCUNHO

B) $\frac{1}{10}$

C) 5

D) 10

E) 0

28. URCA/2014.2 - Um poliedro convexo possui soma das medidas dos ângulos de suas faces igual a 2880° . Além disso sabemos que o poliedro possui 4 faces pentagonais e algumas faces triangulares. Nestas condições podemos afirmar que o número de faces triangulares é:

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

E) 8

29. URCA/2014.2 - Com relação a função $f(x) = 5 + \log_2 x^4 - \log_2 x^2$ é **CORRETO** afirmar que:

A) $f(x)$ é ímpar.

B) $f(x)$ é bijetora.

C) $f(x)$ é apenas injetora.

D) $f(x)$ é crescente se $x \geq 1$.

E) $f(x)$ é decrescente se $x \geq 1$.

30. URCA/2014.2 - Determinado ponto turístico possui uma máquina que vende moedas comemorativas para que os turistas guardem como souvenir daquele lugar. A máquina possui 10 tipos de moedas diferentes e em determinado horário possuía 10 moedas de cada tipo. Cada moeda custa 1 real e ela é fornecida ao acaso, cada vez que inserimos uma moeda de 1 real na máquina. Qual a quantidade mínima de moedas de 1 real que devemos inserir na máquina para termos a certeza que sairá 5 moedas do mesmo tipo.

- A) 15
- B) 41
- C) 31
- D) 20
- E) 51

RASCUNHO

QUÍMICA

RASCUNHO

OBS: Esta prova acompanha uma tabela periódica de elementos químicos.

31. URCA/2014.2 - Água e etanol são dois líquidos miscíveis em quaisquer proporções. Essa miscibilidade está justificada por algumas forças intermoleculares denominadas:

- A) Ligações iônicas.
- B) Ligações de hidrogênio.
- C) Covalentes coordenadas.
- D) Dipolo induzido - dipolo induzido.
- E) Dipolo permanente

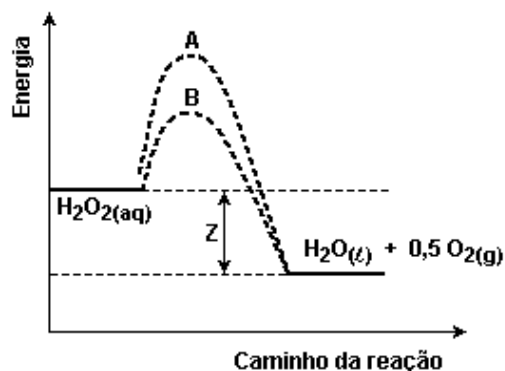
32. URCA/2014.2 - Com o objetivo de separar uma mistura líquida constituída pelos hidrocarbonetos benzeno e tolueno pode ser utilizado o processo:

- A) Decantação.
- B) Centrifugação.
- C) Destilação fracionada.
- D) Levigação.
- E) Sifonação.

33. URCA/2014.2 - Um laboratorista precisa recuperar toda a massa de cloreto de magnésio existente em 250 mL de uma solução aquosa desse sal. Sabendo que a concentração é 8,0g/L, quantos gramas ele obterá no final da operação?

- A) 8
- B) 6
- C) 4
- D) 2
- E) 1

34. **URCA/2014.2** - Uma experiência sobre decomposição de H_2O_2 foi realizada de acordo com o diagrama de energia abaixo:



Observe o diagrama e assinale a opção **CORRETA**:

- A) A reação de decomposição do H_2O_2 é exotérmica.
- B) A curva "A" apresenta menor energia de ativação que a curva "B".
- C) A presença de um catalisador afeta o ΔH da reação.
- D) O processo reacional ocorre com absorção de calor.
- E) A letra "Z" representa a energia de ativação da reação de decomposição.

35. **URCA/2014.2** - Um dos métodos para obtenção do magnésio metálico é através da eletrólise do MgCl_2 fundido. Nesse processo, a semi-reação que ocorre no cátodo é:

- A) $\text{Mg}^{2+} + \text{Mg}^{2-} \rightarrow \text{Mg}^0$
- B) $\text{Mg}^{2+} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}^0$
- C) $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2$
- D) $2\text{Cl}^- + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2$
- E) $\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}^0$

36. **URCA/2014.2** - Considerando que a concentração média de íons Na^+ no soro sanguíneo humano é cerca de $0,346\text{g}/100\text{mL}$, qual seria o valor aproximado da concentração em mol/L ?

RASCUNHO

UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI - URCA
Processo Seletivo Unificado 2014.2

RASCUNHO

- A) 0,05
- B) 0,10
- C) 0,15
- D) 0,20
- E) 0,25

37. URCA/2014.2 - Para uma atividade em laboratório de química é necessário que um aluno prepare 400 mL de uma solução aquosa de Na_2SO_4 - 0,15 mol/L. Para isso o estoque do laboratório dispõe de uma solução aquosa do referido sal a uma concentração 0,40 mol/L. Quantos mililitros de água devem ser utilizados nessa operação?

- A) 50
- B) 100
- C) 150
- D) 200
- E) 250

38. URCA/2014.2 - Observe a equação química não-balanceada:



A massa de carbonato de sódio que reage completamente com 0,25 mols de ácido clorídrico é

- A) 6,62 g
- B) 26,50 g
- C) 13,25 g
- D) 10,37 g
- E) 20,75 g

39. URCA/2014.2 - Dois gases ideais, denominados G e G', ocupam volumes idênticos, porém $p = 2p'$ e $T = 3/5T'$ (p e T são, respectivamente, pressão e temperatura absoluta). Se o número de mols de G é 12, qual será o número de mols de G'?

- A) 10
- B) 6
- C) 14,4

- D) 7,2
E) 12

RASCUNHO

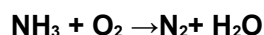
40. URCA/2014.2 - Observe abaixo a equação química reversível e de acordo com os conceitos de ácido e base adotados por Brönsted-Lowry, marque a opção correta:
 $\text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{ClO}_4^{-1} + \text{H}_3\text{SO}_4^{+1}$

- A) HClO_4 e H_2SO_4 são ácidos.
B) H_2SO_4 e ClO_4^{-1} são bases.
C) H_2SO_4 é ácido e HClO_4 é base.
D) ClO_4^{-1} é base conjugada do $\text{H}_3\text{SO}_4^{+1}$.
E) $\text{H}_3\text{SO}_4^{+1}$ e H_2SO_4 são ácidos.

41. URCA/2014.2 - Acetato de chumbo (II), sulfato de alumínio, cloreto de amônio e nitrato de sódio são alguns dos sais usados na preparação de soluções saturadas para banho-maria. As fórmulas desses sais são, respectivamente:

- A) PbAc ; AlS , NH_2Cl e NaNO_4
B) $\text{Pb}_2(\text{CH}_3\text{COO})_3$; Al_2S_3 ; NH_4Cl e Na_3N
C) $\text{Pb}_2\text{CH}_3\text{COO}$; $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$; NH_3Cl_2 e NaNO_2
D) $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Pb}^{2+}$; Al_2SO_3 ; NH_3Cl_2 e NaNO_2
E) $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; NH_4Cl e NaNO_3

42. URCA/2014.2 - A combustão do gás amoníaco é representada pela seguinte equação não-balanceada:



Calcule a massa de água, obtida a partir de 56 L de NH_3 , nas CNTP, sabendo que a reação tem rendimento de 95%.

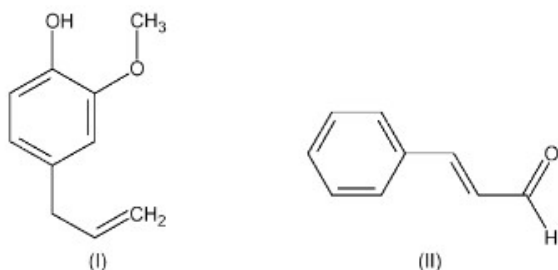
Dado: volume molar nas CNTP = 22,4 L.

- A) 256,5g
B) 270,0g
C) 67,5g
D) 64,1g
E) 42,8g

43. URCA/2014.2 - Quantos isômeros estruturais e geométricos, considerando também os cíclicos, são previstos com a fórmula molecular C_3H_5Cl .

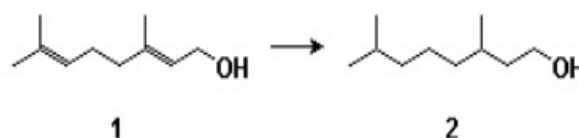
- A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 7

44. URCA/2014.2 - Os compostos orgânicos naturais, eugenol (I, obtido do cravo da Índia), e aldeído cinâmico (II, extraído da canela), apresentam odor muito agradável, e são usados em perfumarias, indústrias farmacêuticas e de alimentos. Com relação às suas estruturas, é correto afirmar que:



- A) As substâncias I e II podem apresentar enantiômeros.
- B) A substância II possui carbono assimétrico e, portanto, pode apresentar isomeria óptica.
- C) A substância I apresenta tautomeria aldol-enólica.
- D) A substância II tem estrutura de um aldeído α,β -insaturado, enquanto que a substância I constitui-se num álcool aromático.
- E) A substância II apresenta isomerismo geométrico ou E - Z.

45. URCA/2014.2 - A equação química representada abaixo, representa a transformação do geraniol (composto 1), terpeno natural encontrado em plantas, no composto 2.



Com relação a esse processo considere as seguintes afirmações:

- I. Trata da representação de uma reação de adição, onde são consumidos 2 mols de hidrogênio por mol de geraniol.
- II. O nome IUPAC do produto formado (composto 2) é 2,6-dimetil -8-octanol.
- III. O geraniol não apresenta isomeria geométrica.

Marque a opção que corresponde ao que for verdadeiro:

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

RASCUNHO

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Número Atômico

1

100794

Peso Atômico

H

Símbolo Químico

Hidrogênio

Nome do Elemento

1A

(1)

2A

(2)

3A

(13)

4A

(14)

5A

(15)

6A

(16)

7A

(17)

8A

(18)

1

100794

H

Hidrogênio

3

6,941

Li

Lítio

4

9,012182

Be

Berílio

11

22,989770

Na

Sódio

12

24,3050

Mg

Magnésio

19

39,0983

K

Potássio

20

40,078

Ca

Cálcio

21

44,9559

Sc

Escândio

22

47,867

Ti

Titânio

23

50,9415

V

Vanádio

24

51,9661

Cr

Cromo

25

54,938

Mn

Manganês

26

55,845

Fe

Ferro

27

58,9332

Co

Cobalto

28

58,6934

Ni

Níquel

29

63,546

Cu

Cobre

30

65,39

Zn

Zinco

31

69,723

Ga

Gálio

32

72,61

Ge

Germânio

33

74,9216

As

Arsênio

34

78,96

Se

Selênio

35

79,904

Br

Bromo

36

83,8

Kr

Criptônio

37

85,4678

Rb

Rubídio

38

87,62

Sr

Estrôncio

39

88,905

Y

Ítrio

40

91,224

Zr

Zircônio

41

92,906

Nb

Nióbio

42

95,94

Mo

Molibdênio

43

96,049

Tc

Tecnécio

44

101,07

Ru

Rutênio

45

102,9055

Rh

Ródio

46

106,42

Pd

Paládio

47

107,8682

Ag

Prata

48

112,411

Cd

Cádmio

49

114,818

In

Índio

50

118,71

Sn

Estanho

51

121,75

Sb

Antimônio

52

127,6

Te

Telúrio

53

126,9044

I

Iodo

54

131,29

Xe

Xenônio

55

132,90545

Cs

Césio

56

137,327

Ba

Bário

57

71

*

72

178,49

Hf

Háfnio

73

180,947

Ta

Tântalo

74

183,84

W

Tungstênio

75

186,207

Re

Rênio

76

190,23

Os

Ósmio

77

192,217

Ir

Írídio

78

195,078

Pt

Platina

79

196,966

Au

Ouro

80

200,59

Hg

Mercúrio

81

204,3833

Tl

Tálio

82

207,2

Pb

Chumbo

83

208,9803

Bi

Bismuto

84

210

Po

Polônio

85

210

At

Astató

86

222

Rn

Radônio

87

223,0197

Fr

Frâncio

88

226,02

Ra

Rádio

89

103

**

104

261,11

Rf

Ruterfórdio

105

262,11

Db

Dúbnio

106

263,11

Sg

Seabórgio

107

262,12

Bh

Bóhrio

108

269

Hs

Hássio

109

268

Mt

Meiteneó

110

269

Uun

Unúnio

111

272

Uuu

Unúmbio

112

277

Uub

Anúmbio

*

57

138,9055

La

Lantânio

*

58

140,116

Ce

Cério

*

59

140,9076

Pr

Praseodímio

*

60

144,24

Nd

Neodímio

*

61

145,7

Pm

Promécio

*

62

150,36

Sm

Samário

*

63

151,964

Eu

Európio

*

64

157,25

Gd

Gadolínio

*

65

158,9253

Tb

Térbio

*

66

162,50

Dy

Disprósio

*

67

164,9303

Ho

Hólmio

*

68

167,26

Er

Érbio

*

69

168,9342

Tm

Túlio

*

70

173,04

Yb

Íterbio

*

71

174,967

Lu

Lutécio

**

89

227

Ac

Actínio

**

90

232,0381

Th

Tório

**

91

231,0358

Pa

Protactínio

**

92

238,0289

U

Urânio

**

93

237

Np

Netúnio

**

94

244

Pu

Plutônio

**

95

243

Am

Americio

**

96

247

Cm

Cúrio

**

97

247

Bk

Berquélio

**

98

251

Cf

Califórnio

**

99

252

Es

Einstênio

**

100

257

Fm

Férmio

**

101

258

Md

Mendelévio

**

102

259

No

Nobélio

**

103

262

Lr

Laurêncio

■ Hidrogênio

■ Metais

■ Semi-metais

■ Não-metais

■ Gases nobres

HISTÓRIA

46. **URCA/2014.2** - Na linha de uma tradição antiga, o astrônomo grego Ptolomeu (100-170 d. C.) afirmou a tese do geocentrismo, segundo a qual a Terra seria o centro do Universo, sendo que o Sol, a Lua e os planetas giravam em seu redor em órbitas circulares. Com a teoria de Ptolomeu eram resolvidos de modo razoável os problemas astronômicos da época. Vários séculos depois o clérigo e astrônomo polonês Nicolau Copérnico (1473-1543), ao encontrar inexactidões na teoria de Ptolomeu, formulou a teoria do Heliocentrismo segundo a qual o sol deveria ser considerado o centro do Universo, com a Terra, a Lua e os planetas girando circularmente em torno dele. Por fim, o astrônomo e matemático alemão Johannes Kepler (1571-1630), depois de estudar o planeta Marte por cerca de trinta anos, verificou que a sua órbita é elíptica. Esse resultado generalizou-se para os demais planetas.

A respeito dos estudiosos citados no texto é correto afirmar:

- A) Os estudos de Kepler tinham por objetivo a expansão econômica da Alemanha para se sobrepor aos demais países europeus.
- B) Copérnico desenvolveu a teoria do heliocentrismo como forma de reforçar ideologicamente o poder do Rei Sol.
- C) As ideias de Ptolomeu podem ser consideradas as mais importantes e reveladoras para a astronomia por serem as mais antigas e tradicionais.
- D) Copérnico pode desenvolver suas teorias com relativa facilidade, tendo em vista a liberdade de pesquisas científicas e o incentivo pelas autoridades da época.
- E) A teoria de Kepler, após ser submetida a métodos científicos, pôde ser testada e aprovada.

47. **URCA/2014.2** - Várias cidades construídas na época da América Colonial Ibérica são hoje visitadas por turistas de diversos lugares, desejosos de ver com os próprios olhos os complexos que misturam casarões, igrejas e ruelas que remontam a um passado que, na época de sua construção, era interpretado de maneira diferente. Sobre estes conjuntos arquitetônicos, assinale a alternativa correta:

- A) Representavam a estrutura de poder, fundada na cultura européia transportada e adaptada à colônia na fase de expansão mercantilista.
- B) Significavam a solução para os problemas econômicos e religiosos, uma vez que as elites coloniais costumavam salvar os seus inferiores da pobreza e danação.
- C) Significavam a possibilidade de ascensão social, uma vez que os que trabalhavam na construção dessas obras tinham grandes chances de melhorar suas condições de vida.
- D) Significavam um peso para a sociedade colonial da época que, inspirada na cultura católica, condenava o luxo.
- E) Representavam para as populações rurais coloniais a possibilidade de fugirem da escravidão e migrarem para os centros urbanos onde a escravidão não era permitida.

48. **URCA/2014.2** - A Renascença é marcada pela inspiração nos valores da Antiguidade Clássica, não só nas artes, mas em diversos setores da civilização europeia da época, o que pode ser identificado:

- A) No fortalecimento das monarquias absolutistas inspirado no poder dos governantes atenienses da Antiguidade.

- B) Na associação entre o poder dos reis franceses ao poder dos monarcas medievais, como Carlos Magno.
- C) Na tradição da luta heroica dos cavaleiros medievais representada e valorizada nas obras literárias da renascença.
- D) Nas pinturas renascentistas, como as da Capela Cistina, de Michelângelo, com um forte apelo ao Antropocentrismo.
- E) No retorno aos valores cristãos medievais estabelecidos pelo Concílio de Trento e reforçados no Concílio do Vaticano II.

49. URCA/2014.2 - Estudar os sepultamentos, velórios, túmulos e cemitérios é uma boa forma de compreendermos as práticas sociais dos diversos grupos historicamente constituídos. Assim, é correto afirmar:

- A) Na Idade Média, a Igreja Católica tinha pouco controle sobre os diversos rituais que envolviam a morte, pois estava mais preocupada com a salvação das almas.
- B) No período colonial brasileiro, os rituais de sepultamento se tornaram de domínio público, pois a Igreja Católica perdeu o controle sobre os cemitérios, que eram de sua exclusividade na Europa.
- C) Na Época Moderna os rituais de sepultamento católicos de pessoas mais poderosas tornaram-se verdadeiros espetáculos de luxo, com túmulos ornamentados por grandes mestres da renascença.
- D) As igrejas reformistas calvinistas reforçaram o luxo dos sepultamentos, pois era uma forma de demonstrar a glorificação de Deus e da alma de seus fiéis.
- E) Na Antiguidade egípcia os sepultamentos dos faraós eram caracterizados pela simplicidade, como forma de demonstrar sua aproximação com os seus súditos.

50. URCA/2014.2 - Observe as passagens abaixo:

Século XIII

“Quando assoar o nariz ou tossir, vire-se de modo que nada caia em cima da mesa.”

Século XV

“É indelicado assoar o nariz na toalha da mesa.”

“Não assoe o nariz com a mesma mão que usa para segurar a carne.”

Século XVI

“Vire-se quando escarrar, para que o escarro não caia sobre alguém. Se alguma coisa purulenta cai no chão, deve ser pisada para que não provoque repugnância em alguém. Se não tens condições de fazer isso, pegue o esputo em um pequeno pedaço de pano. É indelicado engolir saliva, como também aqueles que vemos escarrando a cada três palavras, não por necessidade, mas por hábito.”.

“Assoar o nariz no chapéu ou na roupa é grosseiro, e fazê-lo com o braço ou cotovelo é coisa de mercador. Se alguma coisa cai no chão enquanto se assoa o nariz, deve-se imediatamente pisá-la com o pé.”

Século XVII

“À mesa, assoar abertamente o nariz no lenço, sem se ocultar do guardanapo, e enxugar o suor com ele são hábitos sujos que dão a todos desejo de vomitar.”

“Antigamente, era permitido escarrar no chão na presença de pessoas de categoria, sendo suficiente que se cobrisse o esputo com o pé. Hoje isso é uma indecência.”

Século XVIII

Escarrar frequentemente é desagradável. Quando necessário, deve-se esconder isso tanto quanto possível, evitando-se sujar pessoas ou suas roupas, pouco importa quem sejam, nem mesmo nas brasas ao lado do fogo. E quando escarrar, deve pisar imediatamente no esputo.

Tenha muito cuidado de não assoar o nariz nos dedos ou na manga, como criança. Use o lenço e não o olhe depois.”

Século XIX

Escarrar a todo momento é um hábito repugnante. Não preciso dizer mais do que – nunca se entregue a ele. Além de grosseiro e atroz, é muito ruim para a saúde.”

Século XX

Você já notou que hoje relegamos para algum canto discreto o que nossos pais não hesitavam em exhibir abertamente?

Por isso mesmo, certa peça íntima de mobiliário tinha um lugar de honra... ninguém pensava em ocultá-la da vista.

O mesmo se aplica a outra peça de mobília não mais encontrada em residências modernas, cujo desaparecimento alguém lamentará talvez nesta era de 'bacilofobia': estou me referindo à escarradeira.”

(Adaptado de ELIAS, Norbert. *O Processo Civilizador: uma história dos costumes*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editora, 1994. p-p. 147-158)

Considerando o texto acima assinale a alternativa CORRETA:

- A) O hábito de escarrar demonstra que, desde a Idade Média, o comportamento mudou em uma direção a qual chamamos atualmente de “regresso”.
- B) Quando os europeus viajam pelo Oriente ou pela África, julgam os atos de assoar e escarrar associados à falta de limpeza e de civilização, o que eles já possuíam desde a Idade Média.
- C) As sociedades europeias e civilizadas do século XX passaram a considerar o ato de escarrar uma ação a ser repugnada por se relacionar às magia, deuses, espíritos ou demônios.
- D) A compreensão racional das origens de certas doenças, do perigo do esputo como transmissor não é a causa primária do medo e da repugnância nem a mola propulsora da civilização, mas a preocupação com os comportamentos refinados.
- E) O processo civilizatório do Ocidente gerou uma cultura segundo a qual o que é prejudicial à saúde desperta necessariamente sentimentos de desgosto e vergonha, sendo a recíproca verdadeira.

- 51. URCA/2014.2 - O período da História Europeia que se entende entre os anos de 1300 e 1650 foi marcado por diversos acontecimentos que o tornam um dos mais esplendorosos da humanidade e, muitas vezes, um dos mais lamentáveis.**

Entre os principais acontecimentos que comprovam a afirmação acima estão:

- A) A chegada dos europeus à América; o início das Cruzadas; a intolerância religiosa das Igrejas Protestantes, única a perseguir seus opositores.
- B) O enfraquecimento das cidades italianas; o fortalecimento dos impérios ibéricos e a Grande Depressão Econômica.

- C) O declínio do Império Britânico; a produção de grandes obras renascentistas; a conquista europeia da América.
- D) A Guerra dos Cem Anos; a colonização europeia na América; o início da formação do Império Norte-Americano.
- E) As Guerras de Reconquista; a cisão da Igreja Católica e a intolerância religiosa; grandes invenções marítimas e a conquista da América.

52. URCA/2014.2 - Os movimentos reformistas religiosos da Época Moderna apoiaram-se fortemente nas escrituras sagradas que possibilitaram diversas interpretações, dentre as quais podemos corretamente assinalar:

- A) Os calvinistas, ao defenderem a predestinação, entendiam que o fato de alguém nascer pobre era uma forma de glorificação a Deus, o que deveria ser aceito sem questionamento e o mesmo permanecer na pobreza.
- B) A Igreja Católica, pressionada pela Reforma modificou diversos de seus dogmas, como o sacramento do casamento, o que permitiu ao rei Henrique VIII adquirir o divórcio, como, posteriormente, a Igreja Católica voltou atrás, ele fundou o Anglicanismo.
- C) Os puritanos ingleses eram calvinistas radicais que queriam o fim da propriedade privada por não verem na Bíblia justificativa para sua existência.
- D) A salvação única e exclusivamente pela fé, base do pensamento luterano, possibilitava aos fiéis a livre interpretação da Bíblia, o que reduzia o poder de controle da Igreja sobre os seus fiéis.
- E) O Tribunal do Santo Ofício foi criado pelo Concílio de Trento e não tinha valor nas colônias ibéricas, apesar de suas metrópoles serem oficialmente católicas.

53. URCA/2014.2 - O sistema de numeração maia incluía um sinal para representar o zero em forma de elipsóide que alguns historiadores dizem ser relativo à semente de cacau, produto muito comercializado na região. Entre os maias os valores aumentavam de 20 em 20 e seu calendário solar tinha 18 meses e mais 5 dias. Mas, parte considerável das contribuições dos maias foi perdida em face da dominação estrangeira.

Considerando o texto acima, assinale a opção CORRETA:

- A) O zero foi um cardinal criado pelos povos pré-colombianos e assimilado pelos europeus após a expansão marítima, o que demonstra o atraso da matemática europeia frente aos demais continentes.
- B) O sistema de base 20 dos maias demonstra o atraso matemático dos povos pré-colombianos, frente à Europa, continente de origem dos maiores matemáticos medievais.
- C) A utilização do zero ordinal decimal foi fruto de uma difusão universal que tem início com a expansão árabe-muçulmana e seu legado para a Europa que também disseminou sua cultura.
- D) O uso do zero pelos maias é uma comprovação de que os povos pré-colombianos tiveram contato com povos das antigas Mesopotâmia, Índia e China.
- E) O zero aparece tanto como numeral, como cardinal, em várias culturas, da Antiguidade à Época Moderna, considerando-se o calendário europeu, o que demonstra a impossibilidade de comparar as diversas culturas humanas atribuindo juízo de valor.

54. URCA/2014.2 - O playground mais luxuoso da realeza no mundo. Um castelo grande o bastante para abrigar 6.000 cortesãos. Um palácio adequado a um rei. E não se trata de qualquer rei, mas de um rei francês que reinou por 72 anos e cuja glorificação de si próprio não tinha fronteiras.

Começando em 1661, ele transformou um pequeno acampamento de caça em um palácio reluzente. Drenou pântanos e desmatou florestas inteiras para criar 1 km² de jardins externos, alamedas delimitadas por árvores, canteiros, lagos e fontes. Tudo isso ocupava apenas uma pequena parte da propriedade: a obra toda tinha 8 km².

O trecho acima faz referência a um dos mais importantes patrimônios culturais da humanidade na atualidade:

- A) Museu Britânico.
- B) O Palácio de Versalhes.
- C) A pirâmide do Faraó Quéops.
- D) A Casa Branca.
- E) A Casa de Gilberto Freyre, em Recife.

55. URCA/2014.2 - Assinale a alternativa que apresenta um acontecimento relacionado às formas de resistência dos escravos negros à dominação escravista na experiência histórica do Brasil, desde o século XVI.

- A) Ocorrida em Salvador no ano de 1835, a revolta dos malês somou-se a várias outras revoltas escravas na Bahia contrárias à escravidão.
- B) Levantes como no Engenho de Santana dos Ilhéus é uma demonstração de que as lutas dos escravos tinham sempre um caráter econômico, pois reivindicavam o direito de "brincar, folgar e cantar".
- C) Durante a ocupação holandesa na atual região Nordeste o quilombo dos Palmares se aliou aos invasores para consolidar sua posição de "Estado negro" enclavado na colônia escravista.
- D) O quilombo do Jabaquara constituiu-se em exemplo da complexa aliança de senhores de engenho com a resistência escrava nos anos finais da escravidão.
- E) O assassinato de Joaquim Nabuco, em 1883, por escravos do Rio de Janeiro tem um significativo antiescravista, é um exemplo de formas de resistência à escravidão nas regiões urbanas.

56. URCA/2014.2 - Como parte integrante da política mercantilista, os princípios orientadores do Antigo Sistema Colonial, que se expressava pelo chamado Pacto Colonial, preconizavam:

- A) O consumo das manufaturas advindas da metrópole pelas colônias e a exportação de produtos lucrativos para a metrópole.
- B) A metrópole venderia seus produtos manufaturados por baixos preços e compraria os produtos coloniais por preços elevados.
- C) Predominavam os investimentos nas manufaturas coloniais e atividades artesanais e o combate ao desenvolvimento da agricultura.
- D) Garantia-se a liberdade para o comércio colonial com as diversas metrópoles europeias e com as regiões da África.
- E) Era incentivado o predomínio da produção agrícola das colônias visando à respectiva subsistência, bem como o desenvolvimento da ourivesaria.

57. URCA/2014.2 - Em 1850, foi publicada a Lei Euzébio de Queirós, que teve como uma de suas consequências no Brasil:

- A) O fortalecimento do movimento abolicionista, ao mesmo tempo em que foi estimulada a imigração europeia na segunda metade do século XIX, fornecendo mão de obra que seria absorvida pelo sistema de parceria e pelo trabalho assalariado.

- B) O processo de empobrecimento da aristocracia agrária diante dos grandes prejuízos provenientes da extinção do tráfico negreiro e da implantação do trabalho assalariado na primeira metade do século XIX.
- C) A decadência do comércio interno de escravos, favorecendo significativas mudanças na situação dos negros que passaram a ser contratados como mão de obra assalariada no final do século XIX.
- D) O processo de formação de uma camada social rural empobrecida, composta de ex-escravos, imigrantes europeus e sem-terras que passaram a pressionar o governo republicano no sentido de realizar a reforma agrária.
- E) A substituição do trabalho assalariado do imigrante europeu pelo do ex-escravo, favorecendo os cafeicultores que passaram a utilizar uma mão de obra menos qualificada e mais barata.

58. URCA/2014.2 - Em 13 de dezembro de 1968, o governo brasileiro publicou o Ato Institucional nº 5, sobre o qual podemos afirmar:

- A) Sua publicação foi, na época, justificada em nome da manutenção da ordem e do combate à subversão.
- B) O governo do presidente Médici, ao publicá-lo, atendia a uma das reivindicações do movimento Tradição, Família e Propriedade que realizou diversas manifestações anti-comunistas pelas principais cidades do país.
- C) O Ato foi o início do processo de abertura “lenta e gradual”, pois acabou com a possibilidade do presidente da República fechar o Congresso, caçar mandatos e fazer censuras artísticas e intelectuais.
- D) O AI 5 foi um dos maiores exemplos de ampliação dos direitos e cidadania e de democracia.
- E) As amplas manifestações contrárias ao referido Ato, levaram o presidente Costa e Silva a revogá-lo, o que permitiu o início do processo de anistia para os presos e perseguidos políticos do regime militar.

59. URCA/2014.2 - Na viagem do “descobrimento”, a frota de Cabral precisou navegar contra o vento uma boa parte do tempo. Isso só foi possível graças:

- A) À força de escravos remadores que substituíram as velas durante o percurso da viagem que exigia navegar em sentido contrário ao vento.
- B) À fusão do trabalho escravo com o uso das velas que faziam um ângulo de 90° com a direção dos ventos.
- C) À tecnologia de transportes marítimos mais moderna da época: as caravelas. Nelas, o perfil das velas é tal que a direção do movimento pode formar um ângulo agudo com a direção do vento.
- D) À força das galés de invenção portuguesa que usavam velas triangulares e retangulares, para enfrentar os ventos em sentido oposto à navegação.
- E) Aos primeiros motores de combustão à lenha usados na navegação da época da expansão marítima.

60. URCA/2014.2 - Diversas têm sido as comemorações que envolvem o nome do Padre Cícero na região do Cariri, neste ano de 2014, como o seu nascimento 170 anos atrás, sua morte em 1934, e a Sedição de Juazero de 1914. Sobre os sujeitos, contexto e acontecimentos históricos em envolvem o nome de Cícero Romão Batista, pode-se corretamente afirmar:

- A) Até 1914, Padre Cícero era uma pessoa desconhecida no sertão nordestino, mas começou a ganhar fama depois que comandou as tropas de revoltosos contra o oligarca Nogueira Accioly.

- B) A Sedição de Juazeiro, que teve como um de seus líderes o Padre Cícero, tinha o apoio do governador Franco Rabelo aliado direto de Hermes da Fonseca, defensor da Política das Salvações.
- C) O apoio de cangaceiros comandados por Lampião foi de fundamental importância para que a Sedição de Juazeiro partisse do Cariri para derrotar as tropas do governo estadual em Fortaleza.
- D) A Sedição de Juazeiro resultou de uma ampla aliança que envolveu coronéis e oligarcas do Ceará, como Floro Bartolomeu, Nogueira Accioly e outros aliados do Padre Cícero, e nacionais, como Pinheiro Machado.
- E) Apesar da participação dos membros da fazenda Caldeirão no levante da Sedição de Juazeiro, o movimento foi derrotado e Padre Cícero caiu em descrédito, tendo sua imagem de padre santo sido construída após a sua morte.