

VESTIBULAR DE VERÃO ACAFE

As melhores universidades bem perto de você.

PROVA 2

ÁREA 5



Química	15 questões
Matemática	15 questões
História	05 questões
Geografia	05 questões
Física	05 questões
Biologia	05 questões

Prezado Candidato,

Verifique se o curso de sua opção faz parte da lista dos cursos da Área 5, impressa na contra capa deste caderno de prova.

Confira se o caderno de prova está completo (24 páginas).

Leia as orientações do cartão-resposta, preenchendo-o com calma e atenção, pois este não será substituído por erro de preenchimento.

Diante de qualquer dúvida ou irregularidade, comunique-se com o fiscal.

 SISTEMA
ACAFE



CURSOS ÁREA 5

- ▶ Engenharia Química
- ▶ Licenciatura em Química
- ▶ Química
- ▶ Química Industrial
- ▶ Química Industrial de Alimentos

QUÍMICA

01. O hidróxido de magnésio é empregado na medicina como laxante, vendido em farmácias com o nome de leite de magnésia. Possui alta basicidade, é solúvel em água e tem **sabor adstringente**.

A parte em negrito faz menção a uma propriedade da matéria denominada:

- A** ⇒ química.
- B** ⇒ geral.
- C** ⇒ inodora.
- D** ⇒ organoléptica.
- E** ⇒ mecânica.

02. Existe uma grande quantidade de substâncias químicas, que são conhecidas por seus nomes usuais (não IUPAC).

A alternativa que contém somente nomes usuais de substâncias orgânicas é:

- A** ⇒ glicose - salitre - pirita - pirolusita
- B** ⇒ glicerina - glicose - álcool - acetona
- C** ⇒ glicerina - uréia - fosforita - pirita
- D** ⇒ acetona - álcool - calcáreo - sal amargo
- E** ⇒ acetona - amônia - soro fisiológico - cal virgem

03. Soluções aquosas de hipoclorito de sódio têm poder:

- A** ⇒ bactericida e alvejante.
- B** ⇒ bactericida e desidratante.
- C** ⇒ anestésico e alvejante.
- D** ⇒ anestésico e oxidante.
- E** ⇒ neutralizante e oxidante.

04. O soro fisiológico é utilizado de diversas maneiras na área da saúde como: na lavagem dos olhos, na hidratação infantil e em aparelhos de inalação. É de fácil fabricação, contendo 0,9% de soluto.

A alternativa que indica dois componentes do soro fisiológico é:

- A** ⇒ HCl e água.
- B** ⇒ Mg(OH)₂ e água.
- C** ⇒ açúcar e NaCl.
- D** ⇒ MgCl₂ e água.
- E** ⇒ NaCl e água.

05. Em tempo de estiagem (seca) são comuns as queimadas nas florestas. No ar atmosférico que envolve uma queimada, a concentração de gás O_2 e CO_2 , **respectivamente**:

- A \Rightarrow não se altera e aumenta.
- B \Rightarrow diminui e diminui.
- C \Rightarrow diminui e aumenta.
- D \Rightarrow aumenta e não se altera.
- E \Rightarrow aumenta e diminui.

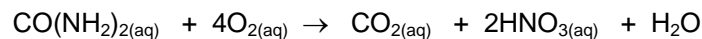
06. Correlacione a coluna da direita com a da esquerda.

- | | |
|---|--------------------------------|
| (1) <i>água, acetona, álcool</i> | () <i>substância simples</i> |
| (2) <i>água líquida e vapor de água</i> | () <i>mistura difásica</i> |
| (3) <i>solução aquosa e supersaturada de NaCl</i> | () <i>substância composta</i> |
| (4) <i>ozônio e gás oxigênio</i> | () <i>mistura trifásica</i> |
| (5) <i>água, óleo e areia</i> | () <i>mistura monofásica</i> |

A seqüência **correta**, de cima para baixo, é:

- A \Rightarrow 4 - 3 - 5 - 1 - 2
- B \Rightarrow 3 - 1 - 5 - 2 - 4
- C \Rightarrow 3 - 4 - 1 - 5 - 2
- D \Rightarrow 4 - 3 - 2 - 5 - 1
- E \Rightarrow 3 - 2 - 1 - 5 - 4

07. A redução de oxigênio dissolvido em rios e lagos deve-se à presença, na água, de substâncias orgânicas que, sob a ação de bactérias, se degradam, consumindo o oxigênio dissolvido. Considere amostra de água poluída contendo matéria orgânica na forma de uréia, que se degrada, conforme a equação química a seguir:



Para degradar 0,02g de uréia, a massa de oxigênio dissolvido (O_2) consumida, expressa em **mg** é, aproximadamente, de:

Dados: Massa molar da uréia = 60g/mol; do oxigênio dissolvido = 32g/mol.

- A \Rightarrow 42,7
- B \Rightarrow 10,6
- C \Rightarrow 2,56
- D \Rightarrow 0,04
- E \Rightarrow 0,02

08. Um químico está bastante preocupado, pois precisa realizar uma titulação com muita precisão. Entre os equipamentos a serem utilizados, um deles servirá para indicar o volume gasto, no momento do resultado final (ponto de viragem).

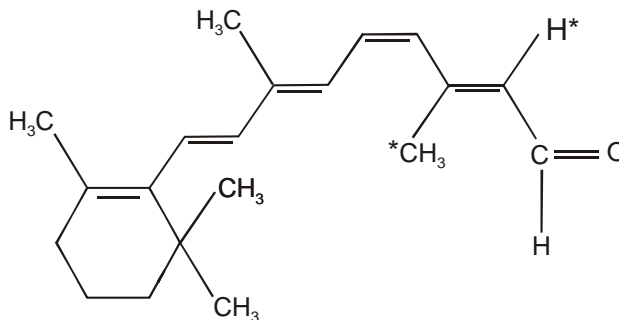
A alternativa com o nome **correto** desse equipamento é:

- A ⇒ Tubo de ensaio
- B ⇒ Erlenmeyer
- C ⇒ Balão volumétrico
- D ⇒ Pipeta volumétrica
- E ⇒ Bureta

09. O hidróxido de cálcio (cal), utilizado na calagem (pintura) de paredes, é obtido a partir do óxido de cálcio, conforme a equação balanceada que está na alternativa:

- A ⇒ $\text{CaO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- B ⇒ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- C ⇒ $\text{CaO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- D ⇒ $\text{CaO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- E ⇒ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4$

10. Observe a substância com a estrutura abaixo. A molécula representada absorve a luz que penetra pelo olho e desencadeia o mecanismo da visão.

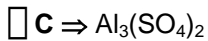
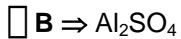
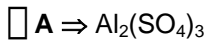


Em relação a essa molécula, a alternativa **correta** é:

- A ⇒ O grupo metil e o hidrogênio assinalados com asterisco (*) estão em cis
- B ⇒ Contém o grupo funcional cetona.
- C ⇒ Contém um anel benzênico.
- D ⇒ Contém uma cadeia insaturada.
- E ⇒ O número de hidrogênios é igual a 17.

11. Muitas impurezas contidas na água são de natureza coloidal, ou seja, ficam dispersas uniformemente, não sofrendo sedimentação pela ação da gravidade. Esse fenômeno pode ser explicado pelo fato das partículas possuírem praticamente a mesma carga elétrica, sofrendo repulsão mútua. Para promover o choque entre as partículas é utilizado um processo denominado floculação ou coagulação. O sulfato de alumínio é o floculante mais usado nesse procedimento.

A fórmula molecular do sulfato de alumínio é:



12. Analise no gráfico abaixo o comportamento térmico de uma reação genérica do tipo $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{produtos}$, que relaciona a entalpia com o caminho da reação.

A alternativa **correta** com o comportamento térmico dessa reação é:

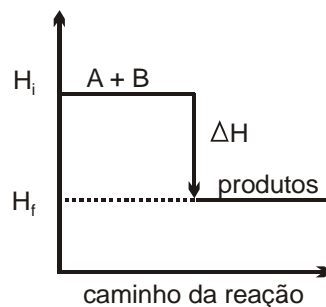
A \Rightarrow endotérmico.

B \Rightarrow isotérmico.

C \Rightarrow exotérmico.

D \Rightarrow adiabático.

E \Rightarrow reversível.



13. Analise a constante de ionização dos ácidos a seguir.

I *Fluorídrico* - $6,7 \cdot 10^{-4}$

II *Benzóico* - $6,5 \cdot 10^{-5}$

III *Acético* - $1,8 \cdot 10^{-5}$

IV *Hipocloroso* - $3,1 \cdot 10^{-8}$

O ácido mais fraco e o mais forte, **respectivamente**, estão expressos em:

A \Rightarrow I e IV.

B \Rightarrow IV e I.

C \Rightarrow I e II.

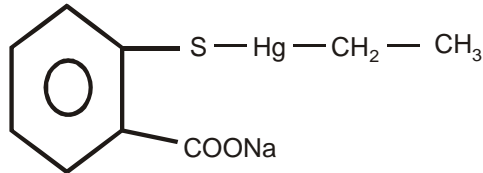
D \Rightarrow II e III.

E \Rightarrow II e IV.

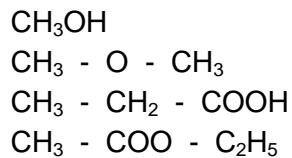
14. O mertiolate, composto orgânico muito usado como antiséptico tópico, é representado na fórmula estrutural abaixo.

O radical alifático ligado ao mercúrio é o:

- A ⇒ isobutil.
- B ⇒ metil.
- C ⇒ propil.
- D ⇒ butil.
- E ⇒ etil.



15. Analise as fórmulas destas quatro substâncias químicas:



Essas substâncias pertencem, **respectivamente**, às funções orgânicas:

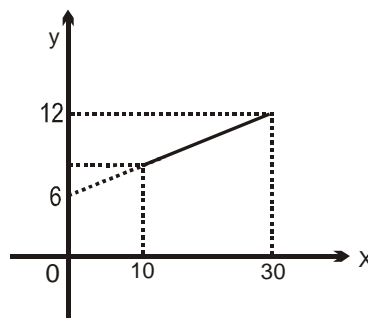
- A ⇒ álcool, éter, ácido carboxílico e éster.
- B ⇒ álcool, éter, ácido carboxílico e cetona.
- C ⇒ ácido carboxílico, éter, éster e cetona.
- D ⇒ ácido carboxílico, éster, cetona e éter.
- E ⇒ cetona, éter, ácido carboxílico e éster.

MATEMÁTICA

16. O gráfico a seguir representa o gasto mensal que uma empreiteira tem com os encargos sociais de seus funcionários, em milhares de reais.

Sabendo que o número x de funcionários oscila de 10 a 30, o gasto y que a empreiteira terá num mês, em reais, com 23 funcionários, será:

- A ⇒ 9600.
- B ⇒ 9400.
- C ⇒ 10600.
- D ⇒ 1200.
- E ⇒ 11400.



17. Uma concessionária está fazendo uma promoção de 51 automóveis de três marcas diferentes, **a**, **b** e **c**. O número de veículos da marca **b** é igual a $\frac{8}{5}$ da **a** e o dobro da **c**. A diferença entre o número de automóveis das marcas **a** e **c** é:

- A** \Rightarrow 1.
- B** \Rightarrow 12.
- C** \Rightarrow 9.
- D** \Rightarrow 7.
- E** \Rightarrow 3.

18. Analise as afirmações a seguir.

- I** As bases de um trapézio medem 25cm e 18cm e a altura é 14cm. A medida da altura do menor triângulo que se obtém, prolongando-se os lados não-paralelos até se encontrarem, é 36cm.
- II** A uma distância de 50m, uma torre é vista sob um ângulo de elevação em relação ao plano horizontal de 20° . A altura da torre é de 18m.
(Dados: $\sin 20^\circ = 0,34$; $\cos 20^\circ = 0,94$; $\tan 20^\circ = 0,36$)
- III** Um pedaço de arame de 60cm de comprimento é dobrado convenientemente na forma de um triângulo retângulo. Se a hipotenusa desse triângulo mede 26cm, o comprimento dos outros dois lados medem 20cm e 14cm.

É(são) **correta(s)**:

- A** \Rightarrow apenas III
- B** \Rightarrow I - II - III
- C** \Rightarrow apenas I
- D** \Rightarrow I - II
- E** \Rightarrow II - III

19. O índice de massa corporal (I) de uma pessoa é dado pelo quociente entre a sua massa (M) em quilogramas, e o quadrado de sua altura (h), em metros. ($I = M/h^2$)

Um homem é considerado obeso quando seu índice de massa corporal for maior que 30 e a mulher quando for maior que 29. Um homem com 2,00m de altura, pesando 140kg, para não ser considerado obeso, deve eliminar, pelo menos:

- A** \Rightarrow 20kg.
- B** \Rightarrow 18kg.
- C** \Rightarrow 15kg.
- D** \Rightarrow 10kg.
- E** \Rightarrow 5kg.

20. Dadas as funções reais $f(x) = 2x - 6$ e $g(x) = ax + b$, se $f[g(x)] = 12x + 8$, o valor de $a + b$, é:

A $\Rightarrow 20$.

B $\Rightarrow 10$.

C $\Rightarrow 12$.

D $\Rightarrow 13$.

E $\Rightarrow 8$.

21. A base de um triângulo mede 72cm e sua altura, em cm, é h . Se a base for aumentada em 48cm e a altura em 32cm, obtém-se um novo triângulo, cuja área é o triplo da área do primeiro. O valor da altura h , em cm, é:

A $\Rightarrow 80$.

B $\Rightarrow 64$.

C $\Rightarrow 40$.

D $\Rightarrow 20$.

E $\Rightarrow 12$.

22. Os valores de m , com $m \in \mathfrak{R}$, para os quais a equação $x^2 - 2x + \log_2(m - 1) = 0$ admite raízes (zeros) reais e distintas são:

A $\Rightarrow m < 3$.

B $\Rightarrow 1 < m < 3$.

C $\Rightarrow m \leq 3$.

D $\Rightarrow 1 \leq m \leq 3$.

E $\Rightarrow 2 < m < 4$.

23. Sobre o gráfico da função, definida por $f(x) = -x^2 + 4x - 5$, de \mathfrak{R} em \mathfrak{R} , a alternativa **correta** é:

A \Rightarrow A parábola tangencia o eixo \overrightarrow{OX} .

B \Rightarrow O gráfico é uma parábola com a concavidade voltada para baixo e vértice $V(2, 1)$.

C \Rightarrow O ponto $(0, 5)$ pertence ao gráfico.

D \Rightarrow Todo ponto pertencente ao gráfico possui ordenada negativa.

E \Rightarrow Todo ponto da parábola pertence ao primeiro ou segundo quadrante.

24. Analise os conjuntos apresentados e as proposições abaixo.

$$A = \{x \in \mathbb{Z} / (2x + 6)(x - 2)(x - 1) = 0\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / x^2 - 3x + 2 \leq 0\}.$$

I $A \cap B = \{1, 2\}$

II $A \cup B = \{-3, 1, 2\}$

III $B \subset A$

IV $B - A =]1, 2[$

São **corretas** as proposições:

A \Rightarrow I - IV

B \Rightarrow I - II - III

C \Rightarrow II - III

D \Rightarrow II - IV

E \Rightarrow I - III - IV

25. Todo número complexo $Z = a + bi$ pode ser representado por um par ordenado (a, b) . A esse par pode-se associar um ponto $P(a, b)$ no plano de Argand-Gauss. O ponto P é chamado afixo de Z .

No gráfico abaixo P_1 e P_2 são, respectivamente, os afixos de Z_1 e Z_2 e pertencem a uma mesma circunferência de centro O e $P_1\hat{O}P_2 = 90^\circ$.

A forma trigonométrica de Z_2 é:

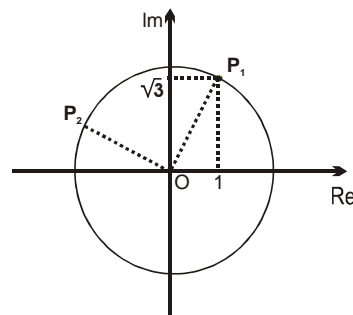
A $\Rightarrow \cos 2\pi/3 + i \operatorname{sen} 2\pi/3$

B $\Rightarrow 4(\cos 5\pi/3 + i \operatorname{sen} 5\pi/3)$

C $\Rightarrow 2(\cos 5\pi/3 + i \operatorname{sen} 5\pi/3)$

D $\Rightarrow 2(\cos 5\pi/6 + i \operatorname{sen} 5\pi/6)$

E $\Rightarrow 2(\cos 2\pi/3 + i \operatorname{sen} 2\pi/3)$



26. A figura abaixo mostra a planificação de um sólido. O volume desse sólido é de:

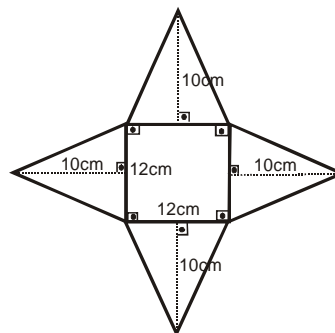
A $\Rightarrow 240\text{cm}^3$.

B $\Rightarrow 1440\text{cm}^3$.

C $\Rightarrow 1152\text{cm}^3$.

D $\Rightarrow 1200\text{cm}^3$.

E $\Rightarrow 384\text{cm}^3$.



27. Dados, num sistema de coordenadas cartesianas, o ponto $A(2, 1)$ e a reta r de equação $x - y + 1 = 0$, assinale **V** para as afirmações **verdadeiras** e **F** para as **falsas**.

- () A equação da reta s , que passa pelo ponto A e é paralela à reta r , é $x - y - 1 = 0$.
- () O ponto de intersecção da reta r com o eixo x tem coordenadas $(-1, 0)$.
- () A reta r e a reta t de equação $x + y + 3 = 0$ são concorrentes no ponto $P(-2, 1)$.
- () A projeção ortogonal do ponto A sobre a reta r é o ponto $B(-1, -2)$.

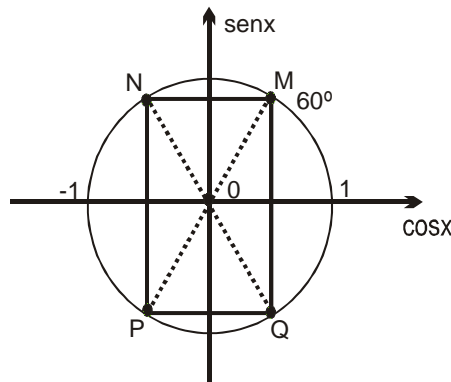
A seqüência **correta**, de cima para baixo, é:

- A** \Rightarrow F - V - F - F
- B** \Rightarrow V - V - V - F
- C** \Rightarrow V - V - F - F
- D** \Rightarrow V - F - V - V
- E** \Rightarrow V - F - V - F

28. Analise o ciclo trigonométrico a seguir e determine o perímetro do retângulo $MNPQ$, em unidades de comprimento.

A alternativa **correta** é:

- A** $\Rightarrow 1 + \sqrt{3}/2$
- B** $\Rightarrow 1 + 2\sqrt{3}$
- C** $\Rightarrow 1 + \sqrt{3}$
- D** $\Rightarrow 2 + \sqrt{3}$
- E** $\Rightarrow 2(1 + \sqrt{3})$



29. Num sorteio, o número de participantes do sexo masculino é 10 a mais que do feminino. Se a probabilidade de ser sorteada uma pessoa do sexo masculino é $5/8$, o número de participantes do sorteio é:

- A** $\Rightarrow 40$.
- B** $\Rightarrow 50$.
- C** $\Rightarrow 15$.
- D** $\Rightarrow 25$.
- E** $\Rightarrow 80$.

30. Sobre Progressão Aritmética, propriedades e generalidades, analise as afirmações a seguir.

- I Existem 81 múltiplos de 11 entre 100 e 1000.
- II Sabendo que 1, $(3 + x)$ e $(17 - 4x)$ são termos consecutivos de uma P.A., o valor de x é 2.
- III O quarto termo da P.A. $(a - b, 5a - 2b, \dots)$ é $a_4 = 13a - 4b$.
- IV Dada a P.A. $(82, 76, 70, \dots)$, o número 22 ocupa a 11ª posição.

É(são) **correta(s)**:

- A \Rightarrow apenas III
- B \Rightarrow somente II e III
- C \Rightarrow somente I e IV
- D \Rightarrow I - II - III - IV
- E \Rightarrow apenas II

HISTÓRIA

31. O filme "Olga", do diretor Jaime Monjardin, além de fatos ligados à História do Brasil, também retrata campos de concentração na Alemanha, para extermínio de judeus e inimigos do nazismo que, entre tantos fatos, promoveu, através de seu líder Adolf Hitler, o início da Segunda Guerra Mundial.

Acerca do tema, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A \Rightarrow A Segunda Guerra promoveu um enorme aperfeiçoamento das técnicas militares de destruição, através de foguetes, radares, aviões a jato, porta-aviões, submarinos e bomba atômica.
- B \Rightarrow O anti-semitismo da Alemanha nazista visava a destruição do estado de Israel e o estabelecimento de uma base militar alemã no Oriente Médio.
- C \Rightarrow O "Dia D" representou uma das mais significativas datas da Segunda Guerra quando as tropas aliadas desembarcaram na Normandia e fizeram o mais forte ataque contra as forças alemãs.
- D \Rightarrow Os Estados Unidos, para demonstrar o seu poderio militar ao mundo e provocar a rendição do Japão, lançou bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki, resultando em milhares de mortos e feridos.
- E \Rightarrow No Brasil, a Segunda Guerra favoreceu a expansão industrial e a retomada do crescimento das exportações nacionais, situação que levava a maioria da classe dominante a apoiar a ditadura de Vargas.

32. O terrorismo transformou-se numa ameaça mundial sem precedentes que afeta os princípios de liberdade dos direitos civis que sustentam a democracia.

A respeito desse tema e de suas conseqüências, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A** ⇒ A tragédia de Beslan, promovida por terroristas chechenos, matou principalmente crianças e tinha como objetivo a independência da Chechênia do domínio russo.
- B** ⇒ A maioria dos ataques terroristas islâmicos tem como fonte de inspiração a Guerra Santa, baseada nas palavras de Maomé, que prometia o céu para quem desembainhasse a espada pela causa da fé islâmica.
- C** ⇒ O moderno terrorismo tornou-se um movimento global, porém organizado por uma única liderança, assentada na figura de Osama Bin Laden e na Al Qaeda.
- D** ⇒ As conseqüências do terrorismo promoveram uma reavaliação da segurança das fronteiras internacionais, maior dificuldade para viagens ao exterior e novos equipamentos de segurança em aviões que fazem vôos internacionais.
- E** ⇒ O turismo foi afetado pelo terrorismo tendo em vista que muitos locais com significativa demanda turística nos EUA tiveram que ser fechados ao público, temporariamente.

33. A necessidade da integração, para levar maior desenvolvimento econômico aos países de uma determinada região, promoveu a criação dos atuais blocos econômicos, tanto na Europa quanto nas Américas.

Sobre o tema, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A** ⇒ A União Européia é fruto do anseio europeu integracionista desde a segunda metade do século XX e se concretizou com a instituição do Tratado de Maastrich.
- B** ⇒ Com a instituição do Euro, os Estados Membros da União Européia passaram a contar com uma moeda forte, capaz de concorrer com o dólar, ao mesmo tempo que consolidava o mercado comum.
- C** ⇒ No continente sul-americano o objetivo do processo integracionista (MERCOSUL) é sobretudo econômico, onde os países aliados objetivam alcançar melhor desenvolvimento e inserção mundial competitiva.
- D** ⇒ Na década de 80 os países sul-americanos, principalmente Brasil e Argentina, sentiram a necessidade de fomentar o mercado interno, o que culminou na formação de um mercado entre eles, com a participação posterior do Paraguai e Uruguai.
- E** ⇒ A ALALC (Associação Latino-americana de Livre Comércio), instituída nos anos 60 do século XX, integrou com sucesso os países do Cone-Sul, sendo substituída posteriormente pelo MERCOSUL.

34. A recente eleição nos Estados Unidos representou mais um dos capítulos de uma história política democrática, mas ao mesmo tempo repleta de peculiaridades.

Sobre eleições nos EUA, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A** ⇒ O sistema eleitoral é bipartidário. Só republicanos e democratas podem concorrer. Não se aceitam candidatos independentes, nem outras agremiações partidárias.
- B** ⇒ O Partido Republicano, considerado o mais conservador, já elegeu Ronald Reagan, os dois Bush (pai e filho) e o não menos conservador, Richard Nixon, que renunciou ante uma ameaça de *impeachment* nos anos 70.
- C** ⇒ A disputa entre John Kerry e George W. Bush, nas últimas eleições, foi em grande parte caracterizada pela discussão acerca da dinamização da economia do país e principalmente pela condução da política externa em relação ao terrorismo, a guerra do Iraque e a sua ocupação.
- D** ⇒ Republicanos e democratas, apesar de suas evidentes diferenças, são muitas vezes semelhantes em alguns aspectos de seus discursos. Um deles é a questão da adoção de políticas liberais e de mercado para a economia de países em desenvolvimento, como o Brasil.
- E** ⇒ Amparados por milionários orçamentos de campanha e por ampla divulgação na mídia, republicanos e democratas disputam, também, o controle do poder legislativo, dividido em um senado e uma câmara dos representantes (deputados).

35. O episódio do seqüestro e morte de centenas de mulheres e crianças na cidade russa de Beslan, que horrorizou a comunidade internacional, é apenas um dos capítulos de um conflito violento e grave que envolve russos e guerrilheiros chechenos.

Acerca das origens, motivos e atualidade desse problema, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A** ⇒ O separatismo checheno é visto por Moscou como um movimento que não merece nenhuma concessão. A presença russa na região já ocorre há vários anos e tem sido violenta, assim como as ações dos guerrilheiros e terroristas chechenos.
- B** ⇒ O governo do Presidente Vladimir Putin foi duramente criticado por agir de forma violenta, o que, segundo vários analistas, indica pouco cuidado com a vida dos reféns.
- C** ⇒ No ano de 2002, no caso do seqüestro no Teatro de Moscou, as forças de segurança russa também usaram de violência, matando os seqüestradores chechenos e mais de 100 reféns que estavam nas mãos dos terroristas.
- D** ⇒ A motivação fundamental dos chechenos é religiosa. Os guerrilheiros são fundamentalistas muçulmanos de origem árabe e não aceitam o controle russo sobre suas ricas jazidas petrolíferas.
- E** ⇒ No caso de Beslan, a estratégia terrorista de invadir uma escola e seqüestrar crianças, demonstra que os terroristas têm a intenção de ir às últimas conseqüências a fim de pressionar o governo russo e atingir seus objetivos separatistas em relação à Rússia.

GEOGRAFIA

36. O destaque dado pela mídia aos 50 anos da morte de Getúlio Vargas, ocorrido em 24 de agosto, mostra que a história não esqueceu o grande estadista e chefe de governo responsável pela implementação de condições para estimular o desenvolvimento econômico brasileiro.

Sobre essa questão, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A** ⇒ Vargas implantou um modelo de infra-estrutura que durou décadas e criou algumas das maiores obras da história econômica brasileira: a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), a Petróleo Brasileiro S/A (PETROBRAS) e o Banco de Desenvolvimento Econômico (BNDE, hoje BNDES).
- B** ⇒ Getúlio inspirou e comandou as profundas transformações pelas quais passou o país na sua transição de uma sociedade de características rurais e agrárias para uma sociedade urbana e industrial.
- C** ⇒ Getúlio Vargas tornou-se Presidente da República auxiliado por representantes da burguesia paulista, cujos interesses articulavam-se ao capital financeiro internacional.
- D** ⇒ No modelo nacional-desenvolvimentista implantado por Vargas, o Estado tornou-se o principal indutor da economia, especialmente no que se refere à indústria de base.
- E** ⇒ O ciclo Vargas é também responsável pela implantação da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), que hoje está sendo colocada em xeque pela relação capital-trabalho.

37. Abaixo estão relacionadas, dentre outras, algumas atividades humanas que contribuem para manter o ambiente mais equilibrado e saudável.

I	redução de consumo de descartáveis
II	desmatamento e extinção de espécies
III	assoreamento dos rios
IV	monoculturas prolongadas
V	utilização de energia alternativa: solar, biomassa, e outras
VI	produção de lixo nuclear
VII	lançamento de dejetos químicos nos rios
VIII	degradação e erosão dos solos
IX	reutilização e reciclagem de materiais
X	uso de agrotóxicos
XI	manutenção de cobertura florestal
XII	agricultura biológica ou orgânica
XIII	pesca predatória
XIV	lançamento de CFCs na atmosfera
XV	retirada das florestas apenas os produtos como óleos e alimentos

Estão de acordo com o enunciado, as atividades humanas incluídas na alternativa com itens de número:

- A** ⇒ I - III - VII - XIV - XV
- B** ⇒ I - V - IX - XI - XII - XV
- C** ⇒ V - III - XIII - XIV - XV
- D** ⇒ III - IV - V - IX - XV
- E** ⇒ IV - V - VIII - XIV - XV

38. A China, país mais populoso do mundo, vem apresentando, desde os anos 90 do século passado, um crescimento econômico superior a 9% ao ano.

Considerando a afirmação acima, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A ⇒ A abertura econômica da China é controlada pelo governo central que impede, com o uso da força, se necessário, qualquer contestação popular.
- B ⇒ O governo chinês criou em seu território zonas econômicas especiais, nas áreas litorâneas, voltadas à exportação.
- C ⇒ O dinamismo econômico chinês deve-se, em grande parte, ao numeroso contingente de trabalhadores, com mão-de-obra abundante e barata.
- D ⇒ Centenas de milhões de chineses estão migrando do campo para as cidades, trazendo como consequência o agravamento dos problemas urbanos.
- E ⇒ A integração da China aos fluxos econômicos globalizados resultou, também, na liberalização das idéias políticas.

39. Analise o mapa do Brasil abaixo. Todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A ⇒ A divisão regional apresentada pelo mapa trata, efetivamente, de “três Brasis” completamente desarticulados, cujos processos sociais e econômicos independem de pressões internas e externas.
- B ⇒ A divisão do Brasil apresentada pelo mapa em três complexos regionais é fruto da dinâmica sócio-espacial brasileira, suas desigualdades e contrastes.
- C ⇒ O complexo do Nordeste, nº 1, não segue a divisão regional do IBGE, pois existem áreas, como é o caso do oeste do Maranhão e do norte de Minas Gerais que integram outras regiões.



FONTE: DELBONI, Henrique e ROTA, Paulo Storace. Geografia para todos. São Paulo: Scipione, 2003. (adaptado)

- D ⇒ A Amazônia, nº 3, é o espaço geográfico de grandes dimensões, já vinculada à dinâmica da acumulação capitalista, responsável por impactos preocupantes sobre aquele domínio natural.
- E ⇒ O Centro-Sul, nº 2, é um complexo regional diferenciado, que se caracteriza por um ritmo mais dinâmico de transformação, iniciado a partir dos anos 50, do século passado, quando passou a influenciar o restante do Brasil.

40. Analise a tabela abaixo.

As 10 maiores exportadoras de Santa Catarina:	
Empresa	JAN/JUL 2004 (em milhões de US\$)
Seara	192
Perdigão	173,9
Embraco	172,2
Sadia	163,5
Weg	130,6
Tupy	107,6
Multibras	90,5
Klabin	53,2
Frigorífico Riosulense	50,61
Aurora	49,8
Souza Cruz	39,1

Fonte: *Diário Catarinense*, 22/08/04, p. 19.

Todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A** ⇒ A Fundação Tupy, sexta colocada na tabela, se consolidou como maior fundição da América Latina e uma das mais destacadas entre as empresas que atendem o mercado automotivo global.
- B** ⇒ As empresas listadas na tabela destacam-se pela atualização tecnológica e pela qualificação profissional, fatores fundamentais na concorrência internacional.
- C** ⇒ A Seara e a Perdigão, as duas primeiras colocadas na tabela, são agroindústrias cuja produção destina-se aos mercados interno e externo.
- D** ⇒ As maiores empresas exportadoras de Santa Catarina, constantes da tabela, destacam-se no fornecimento de produtos primários que geram elevados custos ambientais.
- E** ⇒ A EMBRACO, maior fabricante mundial de compressores para refrigeração, possui sede em Joinville e mantém também unidades fabris no exterior.

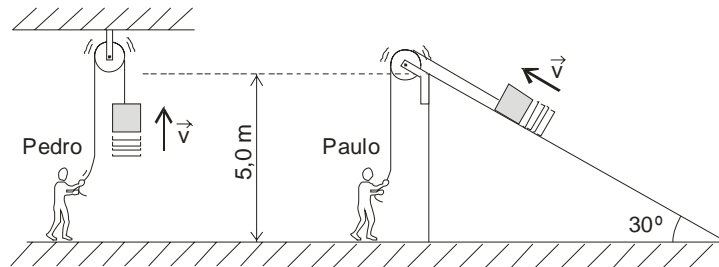
FÍSICA

41. Nesse ano, 2004, foram realizadas eleições para prefeito, vice-prefeito e vereador em todos os municípios do Brasil. Os candidatos utilizaram o horário político gratuito na mídia e realizaram comícios, fazendo diversos discursos. Enrico Fermi observou, certa vez, que a duração padrão de um discurso é de aproximadamente um micro-século.

Considerando todos os anos com 365 dias, é **correto** afirmar que a duração de um micro-século, em **minutos**, é:

- A** ⇒ 87,60
- B** ⇒ 52,56
- C** ⇒ 36,50
- D** ⇒ 120,00
- E** ⇒ 24,25

42. Pedro e Paulo são operários de diferentes firmas de construção civil. Quando devem erguer um bloco de **50kg** de massa até uma altura de **5m**, Pedro o faz com auxílio de uma roldana, enquanto Paulo o faz com auxílio de uma roldana e de uma rampa, conforme é mostrado na figura abaixo.



O desenho não está em escala.

Analisando ambas as situações, desprezando o atrito e supondo que os blocos se movimentam com velocidades constantes, pode-se afirmar que para erguer o bloco Pedro exerce uma força de módulo _____ que a exercida por Paulo e que o trabalho realizado por Pedro é _____ trabalho realizado por Paulo.

A alternativa **correta**, que completa o enunciado acima, em seqüência, é:

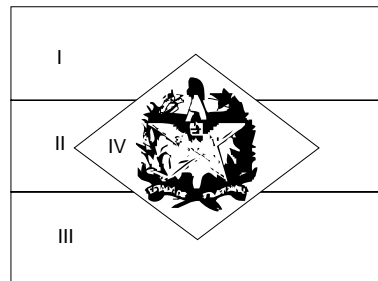
- A ⇒ maior - menor do que o
- B ⇒ menor - igual ao
- C ⇒ maior - igual ao
- D ⇒ maior - maior do que o
- E ⇒ menor - maior do que o

43. Em 1954 foi alterado o desenho da Bandeira de Santa Catarina, baseado na obra de José Artur Boiteux. A figura abaixo mostra a bandeira de Santa Catarina de forma esquemática.

Sob luz branca, se vê a bandeira de Santa Catarina da seguinte forma: as barras horizontais **I** e **III** na cor vermelha, a barra horizontal central, **II**, na cor branca e o losango, **IV**, na cor verde.

No entanto, se a bandeira for iluminada por luz monocromática azul, as partes **I**, **II**, **III** e **IV**, serão vistas, **respectivamente**, nas cores:

- A ⇒ branca, branca, branca e branca.
- B ⇒ azul, preta, azul e azul.
- C ⇒ branca, azul, branca e branca.
- D ⇒ vermelha, branca, vermelha e verde.
- E ⇒ preta, azul, preta e preta.



44. A origem das árvores de Natal data da Idade Média. As velas, que simbolizam Cristo como a "Luz do Mundo", são hoje, em grande parte, substituídas por conjuntos de pequenas lâmpadas.

Supondo-se que o conjunto de lâmpadas de uma árvore de Natal é formado por **20 lâmpadas** (numeradas de 1 a 20) ligadas em série, é **correto** afirmar que, no caso da **15ª lâmpada** queimar:

- A ⇒ todas as lâmpadas do conjunto apagam.
- B ⇒ somente a 15ª lâmpada do conjunto apaga.
- C ⇒ ficam acesas somente as lâmpadas de 1 a 14 do conjunto.
- D ⇒ ficam acesas somente as lâmpadas de 16 a 20 do conjunto.
- E ⇒ todas as lâmpadas do conjunto queimam.

45. Patrícia deseja "gelar" um refrigerante que se encontra à temperatura ambiente. Para isso, dispõe de dois recipientes: um com uma certa massa de água e outro com igual massa de gelo, ambas a uma temperatura de **0°C**.

Para conseguir o seu intento, da melhor forma possível, é aconselhável que Patrícia mergulhe o refrigerante:

- A ⇒ no gelo, porque ele tem maior calor específico do que a água.
- B ⇒ no gelo, porque inicialmente ele absorve calor e não aumenta de temperatura.
- C ⇒ na água, porque o equilíbrio térmico se dará a uma temperatura menor.
- D ⇒ na água, porque ela tem maior calor específico que o gelo.
- E ⇒ no gelo, porque ele contém menos calor do que a água.

BIOLOGIA

46. Pela primeira vez, pesquisadores fabricaram um *príon* em laboratório e o usaram para infectar animais. Um dos autores do estudo é o cientista americano Stanley Prusiner, ganhador do Nobel em 1997, pela descoberta do *príon*, proteína que existe naturalmente no organismo, mas pode se tornar infecciosa quando sua estrutura é alterada.

Sobre *príons* e proteínas, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A ⇒ Os *príons* causam a doença da Vaca Louca.
- B ⇒ As proteínas são codificadas pelo DNA.
- C ⇒ Na sua composição existem os aminoácidos.
- D ⇒ Certas proteínas estranhas ao homem provocam danos ao organismo.
- E ⇒ São formados por unidades estruturais denominadas bases pirimídicas.

47. O aquecimento global e o desmatamento, somados, podem transformar até 60% da Amazônia em cerrado nas próximas décadas. A previsão é de modelos matemáticos que, embora sejam carregados de incertezas, reforçam o alerta sobre os potenciais efeitos da ação humana sobre a floresta e o resto do planeta.

O principal gás associado ao efeito estufa é o:

- A ⇒ CFC.
- B ⇒ NH₃.
- C ⇒ CO₂.
- D ⇒ CH₄.
- E ⇒ CO.

48. Indivíduos com leucemia podem necessitar de um transplante de uma parte do corpo de pessoas saudáveis para se curarem. O que o doador deve disponibilizar é uma parte de:

- A ⇒ seu tecido hematopoiético.
- B ⇒ um osso de sua coluna vertebral.
- C ⇒ seu sangue circulante.
- D ⇒ sua medula espinhal.
- E ⇒ tecido de seu fígado.

49. A maioria dos alimentos possui mais de um tipo de gordura. Alguns, como as nozes, possuem gordura mono-insaturada e um pouco de ômega-3. É uma ótima combinação. Outros possuem uma combinação de gordura trans-saturada e saturada, prejudicial à saúde.

Sobre os lipídios, a alternativa **correta** é:

- A ⇒ Gorduras saturadas são indicadas para tratamento de pacientes acometidos de doenças cardiovasculares.
- B ⇒ Causam danos à saúde sempre que ingeridos, mesmo sendo em doses baixas.
- C ⇒ São indispensáveis ao funcionamento do organismo humano.
- D ⇒ O ômega-3 não pode ser utilizado caso o indivíduo possua baixa taxa de colesterol no sangue.
- E ⇒ Além de responsáveis pela reserva de energia, as gorduras participam ativamente no processo de coagulação sanguínea como co-fatores enzimáticos.

50. Sobre as afirmações de um estudante com relação ao pinheiro-do-paraná, todas as alternativas estão corretas, **exceto** a:

- A** ⇒ Pertence ao grupo das gimnospermas, plantas que produzem sementes nuas.
- B** ⇒ O fruto, conhecido como pinhão, é comestível.
- C** ⇒ As flores encontram-se reunidas em inflorescências compactas.
- D** ⇒ O caule é do tipo tronco.
- E** ⇒ As folhas são pontiagudas e rígidas.

TABELA PERIÓDICA

1A																	0
1 H 1,008	2A										3A		4A	5A	6A	7A	2 He 4,003
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180
11 Na 22,990	12 Mg 24,305	8B										13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948
		3B	4B	5B	6B	7B				1B	2B						
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,847	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,59	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 La-Lu	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226,03	89-103 Ac-Lr	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (265)									

57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
89 Ac 227,03	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Rf, rutherfordóidio, do nome E. R. Rutherford, físico e químico da Nova Zelândia. **Db**, dúbnio, do nome Dubna, local do Instituto Nuclear em Dubna, Rússia onde foi sintetizado este elemento. **Sg**, seabórgio, do nome Glenn T. Seaborg, químico nuclear americano. **Bh**, bório, do nome Niels Bohr, físico dinamarquês. **Hs**, hássio, do nome em latim Hassias, que significa Hess (um estado da Alemanha). **Mt**, meitnério, do nome Lise Meitner, física austríaca.

