

QUÍMICA

TABELA DE CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1																18																								
1 H 1,0		2														13		14		15		16		17		2 He 4,00														
3 Li 6,94		4 Be 9,01																5 B 10,8		6 C 12,0		7 N 14,0		8 O 16,0		9 F 19,0		10 Ne 20,2												
11 Na 23,0		12 Mg 24,3		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13 Al 27,0		14 Si 28,1		15 P 31,0		16 S 32,1		17 Cl 35,5		18 Ar 39,9						
19 K 39,1		20 Ca 40		21 Sc 45,0		22 Ti 47,9		23 V 50,9		24 Cr 52,0		25 Mn 54,9		26 Fe 55,8		27 Co 58,9		28 Ni 58,7		29 Cu 63,5		30 Zn 65,4		31 Ga 69,7		32 Ge 72,6		33 As 74,9		34 Se 79,0		35 Br 79,9		36 Kr 83,8						
37 Rb 85,5		38 Sr 87,8		39 Y 88,9		40 Zr 91,2		41 Nb 92,9		42 Mo 95,9		43 Tc (99)		44 Ru 101		45 Rh 103		46 Pd 106		47 Ag 108		48 Cd 112		49 In 115		50 Sn 119		51 Sb 122		52 Te 128		53 I 127		54 Xe 131						
55 Cs 133		56 Ba 137		57-71 Série dos Lantanídeos		72 Hf 178		73 Ta 181		74 W 184		75 Re 186		76 Os 190		77 Ir 192		78 Pt 195		79 Au 197		80 Hg 201		81 Tl 204		82 Pb 207		83 Bi 209		84 Po (210)		85 At (210)		86 Rn (222)						
87 Fr (233)		88 Ra (226)		89-103 Série dos Actinídeos		104 Rf (261)		105 Db (262)		106 Sg (263)		107 Bh (262)		108 Hs (265)		109 Mt (266)		110 Uun (267)																						
Série dos Lantanídeos																																								
57 La 139		58 Ce 140		59 Pr 141		60 Nd 144		61 Pm (147)		62 Sm 150		63 Eu 152		64 Gd 157		65 Tb 159		66 Dy 163		67 Ho 165		68 Er 167		69 Tm 169		70 Yb 173		71 Lu 175												
Série dos Actinídeos																																								
89 Ac (227)		90 Th (232)		91 Pa (231)		92 U (238)		93 Np (237)		94 Pu (242)		95 Am (243)		96 Cm (247)		97 Bk (247)		98 Cf (251)		99 Es (254)		100 Fm (253)		101 Md (256)		102 No (253)		103 Lr (257)												

Número Atômico

Símbolo

Massa Atômica

() Nº de massa do isótopo mais estável

- 01.** Em um frasco, há 50 mL de água e 36 g de cloreto de sódio. Sabendo-se que o coeficiente de solubilidade deste sal em água, a 20 °C, é 36 g em 100 g de água e que as densidades do sal e da água são, respectivamente, 2,16 g/cm³ e 1,00 g/mL, é possível afirmar que o sistema formado é

(A) heterogêneo e há 18 g de sal depositado no fundo do frasco.

(B) heterogêneo e não há qualquer depósito de sal no frasco.

(C) heterogêneo e há 18 g de sal sobrenadante no frasco.

(D) homogêneo e há 18 g de sal depositado no fundo do frasco.

(E) homogêneo e não há qualquer depósito de sal no frasco.

02. A água utilizada na produção de soro fisiológico deve ser quimicamente pura, para tanto, é submetida a um processo de purificação denominado _____, no qual ocorrem as seguintes mudanças de estado: _____ e _____.

A alternativa que apresenta as palavras que completam, correta e respectivamente, as lacunas da frase acima é

(A) filtração – fusão – solidificação

(B) decantação – sublimação – liquefação

(C) centrifugação – vaporização – solidificação

(D) destilação – vaporização – condensação

(E) cristalização – fusão – liquefação

03. O NaCl e a sacarose são compostos que possuem alta solubilidade em água. Tendo sido preparadas duas soluções aquosas saturadas desses dois compostos, foram elas submetidas à passagem de corrente elétrica.

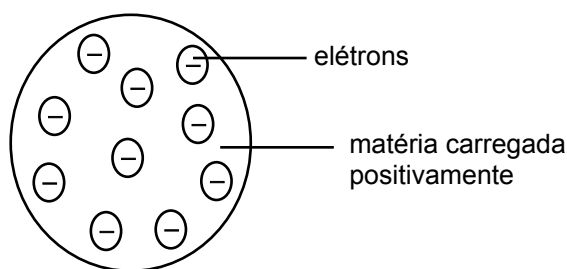
Sobre esse experimento, pode-se afirmar que

- I - ambas as soluções conduzem corrente elétrica.
- II - não ocorre dissociação iônica com a sacarose.
- III- o NaCl é um composto iônico e a sacarose, um composto covalente.
- IV - o NaCl é um eletrólito forte e a sacarose, um eletrólito fraco.

Quais afirmações estão corretas?

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

04. Observe a figura abaixo, que representa um modelo atômico.



O modelo atômico representado na figura foi proposto por

- (A) Dalton.
- (B) Schrödinger.
- (C) Rutherford.
- (D) Böhr.
- (E) Thomson.

05. O ^{60}Co , radioativo, emite radiação gama, a qual é utilizada no tratamento do câncer e em esterilização de substâncias alimentícias. Comparativamente ao ^{59}Co , não-radioativo, pode-se dizer que esses átomos são

- (A) isóbaros.
- (B) isoeletrônicos.
- (C) isótopos.
- (D) isótonos.
- (E) isotérmicos.

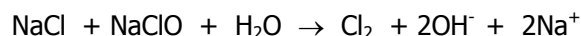
06. O cálcio é um importante elemento na constituição óssea dos seres vivos. Com relação ao cálcio, pode-se afirmar que seu átomo apresenta

- (A) 3 camadas eletrônicas e apenas 1 elétron na última camada e pertence à família dos metais alcalinos.
- (B) 3 camadas eletrônicas e 3 elétrons na última camada e pertence à família dos metais de transição.
- (C) 3 camadas eletrônicas e 2 elétrons na última camada e pertence à família dos metais alcalinos.
- (D) 4 camadas eletrônicas e 2 elétrons na última camada e pertence à família dos metais alcalinos terrosos.
- (E) 4 camadas eletrônicas e apenas 1 elétron na última camada e pertence ao grupo dos ametais.

07. Quanto às propriedades periódicas, pode-se afirmar que,

- (A) em um mesmo período da tabela periódica, o raio atômico cresce com o aumento do número atômico.
- (B) em um mesmo grupo da tabela periódica, o potencial de ionização é tanto maior quanto maior o raio atômico.
- (C) em um mesmo período da tabela periódica, a afinidade eletrônica é tanto maior quanto maior for o raio atômico.
- (D) em um mesmo período da tabela periódica, o potencial de ionização cresce com a diminuição do número atômico.
- (E) na tabela periódica, o átomo que apresenta o maior raio atômico pertence ao grupo dos metais alcalinos.

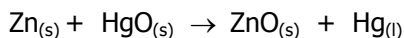
08. A água sanitária utilizada para fins domésticos é uma solução aquosa que contém cloreto de sódio (NaCl) e hipoclorito de sódio (NaClO) como seus componentes principais. Esses dois sais reagem entre si e estabelecem o seguinte equilíbrio iônico:



Sobre o processo acima descrito, está correto afirmar que a variação do número de oxidação do cloro é

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

09. O funcionamento de uma pilha se baseia em um processo de oxirredução. Em equipamentos de pequeno porte, tais como relógios e calculadoras, são utilizadas pilhas de mercúrio, cujo processo de oxirredução pode ser representado pela seguinte reação global:



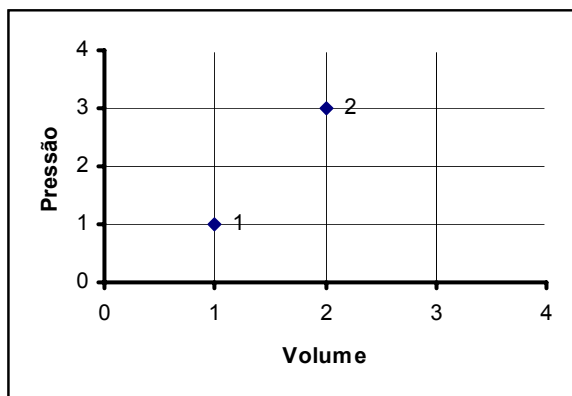
Com base nessa reação, pode-se afirmar que

- I - o Zn tem maior potencial de redução que o Hg.
- II - o Zn sofre oxidação, enquanto o Hg, redução.
- III- o Zn é o agente oxidante.
- IV - o fluxo de elétrons se dá do Zn para o Hg.

Quais afirmações estão corretas?

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

10. Uma determinada massa de um gás ideal foi submetida a duas diferentes situações, as quais estão representadas pelos pontos 1 e 2 no gráfico PV abaixo.



A partir dos dados fornecidos no gráfico, pode-se dizer que a relação entre as temperaturas T_1 e T_2 , para os dois estados representados, é

- (A) $T_1 = 6 T_2$
- (B) $T_1 = 3 T_2$
- (C) $T_1 = T_2$
- (D) $T_1 = T_2/3$
- (E) $T_1 = T_2/6$

11. A concentração alcoólica de bebidas é expressa em percentagem volumétrica ($^{\circ}\text{GL}$) e varia muito de acordo com o tipo de bebida. No preparo de um coquetel, foram misturados 90 mL de um vinho tinto e 10 mL de vodca, com graduações alcoólicas de 10 $^{\circ}\text{GL}$ e 40 $^{\circ}\text{GL}$ respectivamente. A percentagem final de álcool na bebida assim preparada é

- (A) 5 %.
- (B) 13 %.
- (C) 20 %.
- (D) 37 %.
- (E) 50 %.

12. A concentração de ácido ascórbico, conhecido como vitamina C, em uma lata de um determinado suco natural é de 352 mg/L. Sabendo-se que sua fórmula molecular é $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, pode-se afirmar que a concentração desse ácido no suco, em quantidade de matéria, é

- (A) $5,0 \times 10^2$ mol/L
- (B) $6,1 \times 10^1$ mol/L
- (C) 2,0 mol/L
- (D) $2,0 \times 10^{-3}$ mol/L
- (E) $5,0 \times 10^{-3}$ mol/L

13. A fórmula química $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ representa dois compostos diferentes: a propanona e o propanal. As cadeias carbônicas dessas substâncias são

- (A) abertas, normais e saturadas.
- (B) abertas, ramificadas e saturadas.
- (C) abertas, normais e insaturadas.
- (D) fechadas, ramificadas e insaturadas.
- (E) fechadas, saturadas e aromáticas.

14. Um dos mais graves acidentes ecológicos dos últimos tempos ocorreu há alguns meses na costa atlântica da Europa. Um petroleiro carregado afundou, espalhando milhares de litros de petróleo na água. Parte desse petróleo atingiu praias da Espanha, de Portugal e da França.

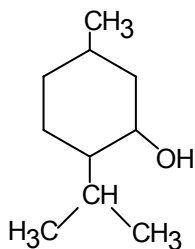
Sobre o petróleo, considere as afirmações abaixo.

- I - Trata-se de uma mistura formada principalmente por hidrocarbonetos.
- II - As ligações intermoleculares predominantes nas substâncias constituintes do petróleo são do tipo dipolo instantâneo-dipolo induzido.
- III- A densidade do petróleo é maior que a densidade da água.
- IV - O petróleo forma com a água uma solução.

Quais estão corretas?

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

15. O mentol, essência obtida da hortelã, cuja fórmula estrutural se encontra descrita abaixo, é utilizado como flavorizante de balas e chicles.



A fórmula molecular e a função química a que essa substância pertence são, respectivamente,

- (A) C₄H₁₁O e álcool.
- (B) C₄H₁₁O e fenol.
- (C) C₁₀H₂₀O e álcool.
- (D) C₁₀H₂₀O e fenol.
- (E) C₁₀H₂₀O e ácido carboxílico.

FÍSICA

16. Um estudante escreveu o seguinte bilhete para um colega: "No último fim de semana fui passear com minha família. Depois de viajarmos, aproximadamente, 120 Km, com uma velocidade média de 80 Km/h, paramos em um centro comercial para fazer compras. Meu pai comprou 2 Kg de queijo colonial e minha mãe comprou 2 ltrs de suco concentrado de maracujá e 10 mts de fita de seda. Ficamos andando pelas lojas durante 45 MIN e depois viajamos mais 4 hs até chegarmos ao nosso destino."

Nesse bilhete, qual é o número de erros cometidos pelo estudante ao grafar as unidades de medida?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

17. Um jovem contou para seus amigos que saiu da cidade A ao meio-dia e chegou à cidade B às 16h. Informou também que a distância entre as duas cidades era de 800 km, que a estrada estava em más condições de trafegabilidade, apresentava trânsito intenso de caminhões de carga e possuía muitas curvas.

Com base nessas informações, pode-se concluir que

- (A) é pouco provável que a informação do jovem seja verdadeira, pois implica ele ter andado com uma velocidade média de 200 km/h, velocidade esta incompatível com as condições da estrada.
- (B) não há como duvidar da informação do jovem, pois 200 km/h é uma velocidade compatível com as condições da estrada e muito comum para carros novos e potentes.
- (C) a velocidade média, na viagem descrita pelo jovem, foi de 120 km/h.
- (D) o jovem teria levado 10h para ir da cidade A até a cidade B, desenvolvendo uma velocidade média de 100 km/h.
- (E) o jovem teria levado 6h percorrendo os 800 km que separam as duas cidades, com uma velocidade média de 160 km/h.

18. Um ônibus estava a 5,0 km de uma rodoviária quando o motorista foi avisado de que uma pessoa, que não havia embarcado, estava tentando alcançar o referido ônibus em um táxi que partira da rodoviária naquele momento. O ônibus passou, então, a mover-se com uma velocidade constante de 50 km/h.

Supondo que o taxi tenha feito o mesmo trajeto do ônibus, sua velocidade média, visto ter alcançado o ônibus a 15 km da rodoviária, deve ter sido de

- (A) 75 km/h.
- (B) 80 km/h.
- (C) 90 km/h.
- (D) 95 km/h.
- (E) 100 km/h.

19. Se a força resultante sobre um corpo de 5,0 kg for constante, igual a 20 N e atuar no sentido do movimento em um deslocamento de 10 m, a energia cinética do corpo aumentará

- (A) 4 J.
- (B) 10 J.
- (C) 15 J.
- (D) 100 J.
- (E) 200 J.

20. Em 70s, uma pessoa de 70 kg eleva-se 10 m ao subir uma escada com velocidade constante. Nessas condições e considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, a potência desenvolvida pela pessoa é de

- (A) 70 W.
- (B) 100 W.
- (C) 700 W.
- (D) 1 000 W.
- (E) 7 000 W.

21. Ao visitar os Estados Unidos, um estudante, em um determinado dia, constatou que a temperatura era de 30 °F. Essa temperatura corresponde a um valor

- (A) entre 20 e 30 °C.
- (B) entre 10 e 20 °C.
- (C) entre 0 e 10 °C.
- (D) entre 0 e -10 °C.
- (E) abaixo de -10 °C.

22. No estudo da calorimetria, são comuns os termos calor específico e capacidade térmica. Considerando esse tema, assinale a afirmativa correta.

- (A) Calor específico é uma característica de um corpo.
- (B) Calor específico é uma característica de uma substância.
- (C) Capacidade térmica é uma característica de uma substância.
- (D) Quanto maior a capacidade térmica de um corpo, maior é a sua temperatura.
- (E) Quanto maior o calor específico de um corpo, maior é a sua temperatura.

23. O calor específico da água é $1,0 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ e o calor específico do ferro é $0,11 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$. Considerando um pedaço de ferro de 1,0 kg e um litro de água (1,0 kg), ambos a 30 °C, e caso as temperaturas da água e do ferro baixem para 20 °C, a água e o ferro liberarão, respectivamente,

- (A) 100 cal e 11 cal.
- (B) 1 000 cal e 110 cal.
- (C) 10 000 cal e 1 100 cal.
- (D) 20 000 cal e 2 200 cal.
- (E) 100 000 cal e 22 000 cal.

24. Um dos problemas da vida moderna é a poluição sonora. Essa poluição é relacionada com a intensidade dos sons, medida em decibéis. A intensidade da onda sonora depende

- (A) da amplitude da onda.
- (B) da frequência da onda.
- (C) do timbre.
- (D) do eco.
- (E) da reverberação.

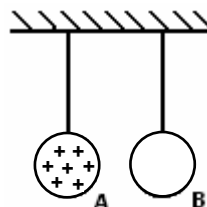
25. Uma rolha flutua na superfície da água de uma piscina e oscila devido às ondas que se propagam a 2 m/s. A distância entre duas cristas de ondas sucessivas é de 4 m. Nessas condições, o período de oscilação da rolha é de

- (A) 0,5s.
- (B) 2,0s.
- (C) 5,0s.
- (D) 6,0s.
- (E) 8,0s.

26. As cores que podem ser vistas quando um raio de luz solar passa por um prisma são

- (A) violeta, azul, amarelo e vermelho.
- (B) violeta, marrom, azul e amarelo.
- (C) marrom, azul, amarelo e vermelho.
- (D) marrom, anil, verde e amarelo.
- (E) violeta, marrom, azul e vermelho.

27. Duas esferas metálicas iguais, A e B, são suspensas por fios isolantes, conforme ilustra a figura abaixo. Inicialmente, a esfera A está carregada positivamente e a esfera B está neutra.



Colocando-se em contato as duas esferas por um instante e separando-as a seguir,

- (A) a carga de A passa totalmente para B.
- (B) a esfera B recebe cargas negativas.
- (C) a esfera A fica com cargas negativas.
- (D) ambas ficam com cargas positivas iguais.
- (E) ambas ficam neutras.

28. De acordo com a Lei de Coulomb, a força de interação elétrica entre duas partículas carregadas é proporcional às

- I - distâncias entre as partículas.
- II - massas das partículas.
- III- cargas das partículas.

Quais afirmações estão corretas?

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

29. Duas lâmpadas com as inscrições "100 W – 220 V" estão ligadas em série numa tomada de 220 V. Para essa situação, considere as afirmações abaixo.

- I - A potência desenvolvida em cada lâmpada é de 100 W.
- II - A potência desenvolvida em cada lâmpada é de 50 W.
- III- Se uma das lâmpadas queimar, a outra também ficará apagada.

Quais estão corretas?

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

30. Uma corrente elétrica contínua, passando por um fio, produz em torno dele efeitos magnéticos. Esse fenômeno foi descoberto por

- (A) Joule.
- (B) Kirchhoff.
- (C) Ohm.
- (D) Faraday.
- (E) Oersted.

BIOLOGIA

31. Um biólogo, ao estudar um grupo de células animais, observou que elas se apresentavam ricas em mitocôndrias. Esse fato indica que essas células

- (A) sintetizam pouca proteína.
- (B) hidrolizam somente aminoácidos.
- (C) consomem muita energia.
- (D) apresentam pouco retículo endoplasmático.
- (E) nunca formam organelas locomotoras.

32. Dentre as funções abaixo, a que **NÃO** constitui uma das que caracterizam os lipídios nos organismos vivos é

- (A) estruturar as membranas celulares.
- (B) atuar como isolante térmico.
- (C) agir como isolante elétrico nos nervos.
- (D) armazenar energia.
- (E) sintetizar proteínas.

33. O prêmio Nobel de Medicina 2002 foi concedido a três pesquisadores que identificaram comandos nas células relacionados ao desenvolvimento de órgãos e à morte celular. Esses comandos estão localizados na estrutura celular denominada

- (A) DNA.
- (B) lisossomo.
- (C) complexo golgiense.
- (D) membrana.
- (E) cloroplastos.

34. A doença de Alzheimer se caracteriza por ser degenerativa, fazendo com que o seu portador perca hábitos como o de higiene pessoal e tenha alterações de comportamento. Essa doença é causada pela redução da síntese de acetilcolina, cuja função é transportar informações entre células

- (A) musculares.
- (B) cardíacas.
- (C) nervosas.
- (D) musculares e ósseas.
- (E) cardíacas e hepáticas.

35. Em biologia, o termo **procariontes** refere-se a

- (A) hepáticas e musgos.
- (B) fungos e bactérias.
- (C) musgos e algas rodofitas.
- (D) bactérias e cianobactérias.
- (E) algas clorofitas e musgos.

36. Em festas populares, tem ocorrido, freqüentemente, uma patologia bacteriana causada por intoxicação alimentar, podendo o paciente apresentar um quadro de vômito, diarreia, dores abdominais e desidratação. Essa doença é identificada como

- (A) salmonelose.
- (B) criptococose.
- (C) toxoplasmose.
- (D) cisticercose.
- (E) leptospirose.

37. O organismo humano, dentre outras, pode ser afetado por uma doença denominada "frieira" ou "pé-de-atleta". Essa afecção é causada por um microorganismo pertencente ao grupo

- (A) das algas.
- (B) dos fungos.
- (C) dos vírus.
- (D) das bactérias.
- (E) dos protozoários.

38. Os animais que se caracterizam por apresentar brânquias para respiração e filtração dos alimentos e uma concha bivalva por onde saem o pé e os sifões são o

- (A) coral, a anêmona e a esponja.
- (B) polvo, a ostra e a minhoca.
- (C) camarão, o marisco e o mexilhão.
- (D) marisco, a ostra e o mexilhão.
- (E) siri, a lesma e a ostra.

39. Entre os vertebrados relacionados abaixo, os que apresentam o coração formado por um (1) átrio e um (1) ventrículo são

- (A) os peixes.
- (B) os répteis.
- (C) os mamíferos.
- (D) as aves.
- (E) os anfíbios.

40. Sobre a visão nos seres humanos, considere as seguintes afirmações:

- I - Ponto cego é a região da retina onde estão concentradas as células fotossensíveis.
- II - A córnea auxilia o cristalino na focalização da imagem.
- III- O movimento da íris é uma resposta a um reflexo cerebral.

Quais estão corretas?

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

41. Qual é a probabilidade de gêmeos bivitelinos serem do mesmo sexo?

- (A) 25%
- (B) 50%
- (C) 75%
- (D) 90%
- (E) 100%

42. Em relação à conquista do ambiente terrestre pelos seres vivos, considere as seguintes afirmações:

- I - Os mais antigos fósseis de vertebrados terrestres já encontrados correspondem a fragmentos de ossos de dinossauros.
- II - As primeiras plantas terrestres evoluíram a partir de algas clorofiladas e pertenciam ao grupo das pteridófitas.
- III- O primeiro grupo de invertebrados que se estabeleceu em terra firme foi o dos artrópodes.

Quais estão corretas?

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

43. As condições de luminosidade, umidade e temperatura fazem com que predominem, no solo de uma floresta muito densa, seres

- (A) epífitos.
- (B) mutualistas.
- (C) predadores.
- (D) parasitas.
- (E) saprobiontes.

44. Em novembro de 2002, próximo à costa da Galícia, na Espanha, um petroleiro se partiu ao meio, despejando, aproximadamente, 11 mil toneladas de petróleo no mar. O acidente tem sido acompanhado com ansiedade por ecologistas do mundo inteiro.

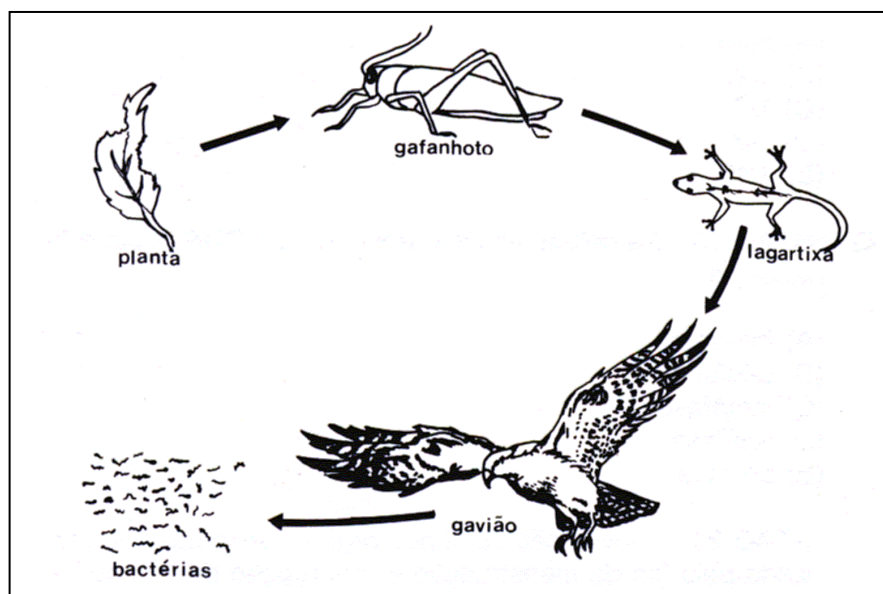
Analise as afirmações abaixo a respeito desse fato.

- I - O óleo, ao atingir os manguezais, oferece melhores condições para a procriação dos peixes.
- II - A mancha de óleo na superfície da água bloqueia a passagem de luz, afetando a fotossíntese.
- III- O aumento da população de microorganismos ocasionado por esse acidente degradam, por sua vez, rapidamente o petróleo.
- IV- Esse tipo de impacto ambiental faz com que haja uma concentração de substâncias tóxicas ao longo da cadeia alimentar.

Quais estão corretas?

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

45. Observe a cadeia alimentar esquematizada abaixo.



Com base na observação da cadeia alimentar esquematizada, pode-se afirmar que o gavião é um

- (A) produtor.
- (B) decompositor.
- (C) consumidor de 1ª ordem.
- (D) consumidor de 2ª ordem.
- (E) consumidor de 3ª ordem.

MATEMÁTICA

NESTA PROVA, OS SÍMBOLOS OU FÓRMULAS ABAIXO LISTADOS SÃO UTILIZADOS COM OS SEGUINTE SIGNIFICADOS:

(x,y) : par ordenado xy

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\sin(2x) = 2 \sin x \cos x$$

46. Ao decidir preparar um bolo, uma cozinheira verificou que para fazê-lo necessitaria de 250 gramas de açúcar e de 125 gramas de chocolate. Ela possuía uma lata com 5 quilos de açúcar e um vidro com 500 gramas de chocolate. Portanto, ela deveria utilizar

- (A) 1/20 da lata de açúcar e 1/4 do vidro de chocolate.
- (B) 1/15 da lata de açúcar e 1/2 do vidro de chocolate.
- (C) 1/10 da lata de açúcar e 1/8 do vidro de chocolate.
- (D) 1/8 da lata de açúcar e 1/10 do vidro de chocolate.
- (E) 1/4 da lata de açúcar e 1/20 do vidro de chocolate.

47. Um reservatório público de água possui cinco bombas hidráulicas de mesma vazão. Estando o reservatório com água pela metade, uma dessas bombas foi acionada e encheu o restante do reservatório em 4 horas.

Se o reservatório estivesse vazio e as cinco bombas fossem acionadas simultaneamente, o reservatório encheria em

- (A) 80 minutos.
- (B) 96 minutos.
- (C) 120 minutos.
- (D) 160 minutos.
- (E) 240 minutos.

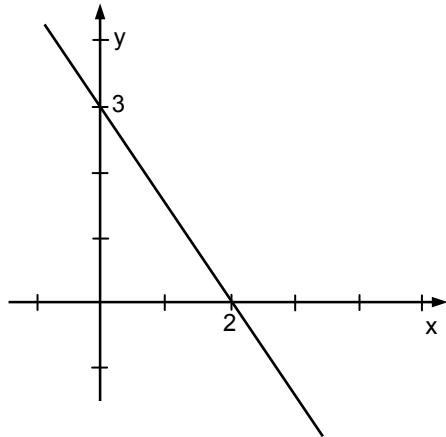
48. Considere a equação $x^2 + bx + c = 0$. Os valores de b e c que tornam -3 e 2 raízes dessa equação são, respectivamente,

- (A) -1 e -6
- (B) -1 e -5
- (C) -1 e 6
- (D) 1 e -6
- (E) 1 e 5

49. O 13º termo da progressão aritmética $(-83, -78, -73, \dots)$ é

- (A) -43
- (B) -38
- (C) -33
- (D) -28
- (E) -23

50. Observe o gráfico abaixo.



A função representada nesse gráfico é

- (A) $y = -\frac{3}{2}x + 3$
- (B) $y = \frac{3}{2}x + 2$
- (C) $y = -\frac{2}{3}x + 3$
- (D) $y = \frac{2}{3}x + 3$
- (E) $y = \frac{2}{3}x + 2$

51. Um jovem comprou um aparelho de som de um amigo no valor de R\$ 1.093,00. O pagamento, de comum acordo entre os dois, foi feito parceladamente da seguinte forma: no dia da compra, o jovem pagou ao amigo R\$ 1,00; uma semana após a compra, ele pagou mais R\$ 3,00; duas semanas após a compra, ele pagou mais R\$ 9,00, e, assim, sucessivamente. Em quantas parcelas ele quitou a dívida?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

52. A solução da equação $16^x \cdot \frac{1}{2} = 1$ é

- (A) $-\frac{1}{4}$
- (B) $-\frac{1}{2}$
- (C) 0
- (D) $\frac{1}{8}$
- (E) $\frac{1}{4}$

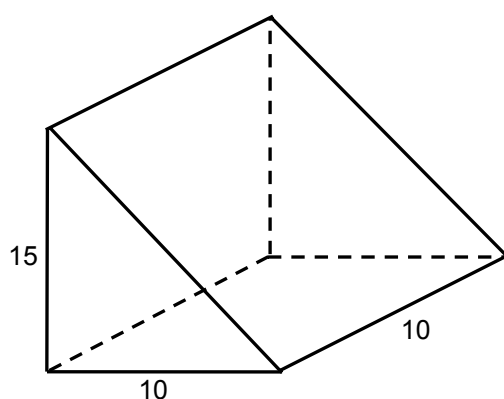
53. O valor de x , para que a igualdade $\log_2 x + 2 \log_3 27 = 8$ seja verdadeira, é

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 8
- (D) 10
- (E) 12

54. A diagonal de um quadrado ABCD mede $2\sqrt{2}$ cm. Os pontos médios dos lados desse quadrado formam um outro quadrado de área igual a

- (A) $0,5 \text{ cm}^2$
- (B) 1 cm^2
- (C) 2 cm^2
- (D) 4 cm^2
- (E) 8 cm^2

55. Considere a figura abaixo que representa um prisma reto.



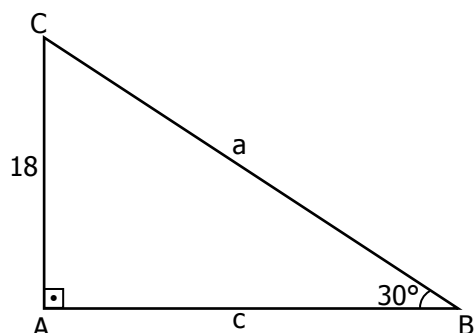
O volume do sólido representado na figura é igual a

- (A) 100
- (B) 150
- (C) 750
- (D) 900
- (E) 1 500

56. Desenvolvendo-se a expressão $(\sin 15^\circ + \cos 15^\circ)^2$, obtém-se

- (A) 0,5
- (B) 1,0
- (C) 1,2
- (D) 1,5
- (E) 2,5

57. Analise a figura abaixo.



Usando $\sqrt{3} = 1,73$, a medida do cateto c, no triângulo ABC, está entre

- (A) 28 e 29
- (B) 29 e 30
- (C) 30 e 31
- (D) 31 e 32
- (E) 32 e 33

58. Dentre as afirmativas abaixo, qual é verdadeira?

- (A) Um triângulo isósceles tem os três ângulos internos iguais.
- (B) Cada ângulo agudo de um triângulo retângulo isósceles é 45° .
- (C) Todo o polígono de quatro lados iguais é um quadrado.
- (D) Três pontos não-coincidentes determinam um triângulo.
- (E) O ponto $P(3, 0)$ pertence ao primeiro quadrante.

59. As retas s: $x + ay = 3$ e t: $4x - 2y + 5 = 0$ são paralelas, então o valor de a é

- (A) 2
- (B) 1,5
- (C) 0,5
- (D) -0,2
- (E) -0,5

60. O diâmetro da circunferência $\alpha: 2x^2 + 2y^2 - 12x + 20y - 4 = 0$ é igual a raiz da equação

- (A) $t^2 - 24t + 144 = 0$
- (B) $t^2 - 12t + 36 = 0$
- (C) $2t - 15 = 11$
- (D) $t^2 + 12t = 0$
- (E) $3t + 36 = 0$

LÍNGUA INGLESA

Instrução: As questões de números **61** a **67** referem-se ao texto abaixo.

Good manners, good business

01. Nobody actually wants to cause offence but, as
02. business becomes ever more international, it is
03. increasingly easy to get it wrong. There may be a single
04. European market but it does not mean that managers
05. behave the same in different parts of the world.

06. In many European countries handshaking is an
07. automatic gesture. In France good manners require
08. that on arriving at a business meeting a manager shakes
09. hands with everyone present. Handshaking is almost as
10. popular in other countries – including Germany,
11. Belgium and Italy. But British and Scandinavians are
12. not so fond of physical demonstrations of friendliness.

13. In Europe the most common challenge is not the
14. content of the food, but the way you behave as you
15. eat. Some things are just not done. In France, for
16. example, it is not good manners to raise tricky
17. questions of business over the main course. Italians
18. also give similar importance to the process of business
19. entertaining. Actually, in Italy the biggest fear, as
20. course after course appears, is that you entirely forget
21. you are there on business.

22. Germans do not usually entertain business
23. people with the same enthusiasm as some of their
24. European counterparts and they are notable for the
25. amount of formality they bring to business. To the
26. Germans titles are important, so calling people by
27. their first names can be a little strange as well as
28. forgetting that someone should be called *Herr Doktor*
29. might cause serious offense.

30. These cultural challenges exist side by side with
31. the problems of doing business in a foreign language.
32. Language, of course, is full of difficulties, but the
33. more you know of the culture of the country you are
34. dealing with, the less likely you are to get into
35. difficulties. Good manners are admired: they can make
36. or break the deal.

(Adapted from *New International Business English*, CUP, 1997.)

Auxílio à leitura:

handshaking (linha 06) – aperto de mãos

challenge (linha 13) – desafio

fear (linha 19) – medo

counterparts (linha 24) – contrapartidas

61. De acordo com o texto, qual das afirmativas abaixo está correta?

- (A) Os empresários não estão preocupados em saber como se comportar adequadamente diante de colegas de negócios oriundos de outros países.
- (B) Os homens de negócios ingleses cumprimentam seus colegas com apertos de mão.
- (C) Na França, os empresários preferem falar sobre negócios durante as refeições.
- (D) Os empresários alemães não gostam de ser chamados pelos seus sobrenomes.
- (E) O uso das boas maneiras é importante para que os negócios tenham sucesso.

62. Dentre as propostas abaixo, qual exprime com mais exatidão a idéia contida na frase *as business becomes ever more international, it is increasingly easy to get it wrong*. (linhas 01 a 03)?

- (A) O sucesso dos negócios depende exclusivamente do uso de boas maneiras.
- (B) A globalização faz com que os empresários sejam motivados a aprender sobre boas maneiras internacionais.
- (C) Torna-se cada vez mais fácil cometer gafes, na medida em que os negócios tornam-se cada vez mais internacionais.
- (D) As piadas são consideradas inofensivas e, portanto, não prejudicam os negócios.
- (E) Os negócios internacionais melhoram, na medida em que o entendimento sobre aspectos culturais é enfatizado.

63. Assinale a alternativa que apresenta a melhor tradução para a expressão *actually* (linha 01), considerando o seu contexto.

- (A) Primeiramente
- (B) Nos dias de hoje
- (C) Conseqüentemente
- (D) Na realidade
- (E) Senão

64. Dentre as propostas abaixo, qual traduz corretamente a palavra *single* (linha 03)?

- (A) Solteiro.
- (B) Único.
- (C) Sozinho.
- (D) Abrangente.
- (E) Independente.

65. A expressão *are not so fond of* (linhas 11 e 12) pode ser melhor traduzida por

- (A) não apreciam tanto.
- (B) não explicam tanto.
- (C) não se importam tanto.
- (D) não entendem tanto.
- (E) não exigem tanto.

66. Qual é o significado da expressão *over the main course* (linha 17) no texto?

- (A) No intervalo.
- (B) No decorrer da conversa.
- (C) Durante o prato principal.
- (D) Como o principal assunto.
- (E) Como uma estratégia de ação.

67. A que palavra ou expressão do texto se refere o pronome *they* no segmento *they can make or break the deal*. (linhas 35 e 36)?

- (A) A *cultural challenges* (linha 30).
- (B) A *problems* (linha 31).
- (C) A *business* (linha 31).
- (D) A *difficulties* (linha 32).
- (E) A *Good manners* (linha 35).

Instrução: As questões de números 68 a 75 referem-se ao texto abaixo.

The rise of ethical consumerism

01. For the last 30 years or so, multinational
02. corporations have been trying to shape the decisions
03. of elected governments to fit their vision of a global
04. free market. And while governments have in most
05. cases been pretty obliging, it is the ordinary people
06. that buy their products who haven't been so convinced.
07. Survey after survey has shown that it isn't just a
08. small minority of eccentrics who understand the need
09. for corporate ethics but between 40 and 70% of all
10. consumers. And while there is still a very long way to
11. go to translate these good intentions into markets
12. where 70% of all products are sold as ethical, hardly
13. a week goes by without some progress being made.
14. Of course, most consumers don't talk in terms of
15. globalisation or international competitiveness, they just
16. boycott products or write angry letters saying "I've
17. heard your company is cruel to animals or responsible
18. for toxic pollution". And it is on this level, addressing
19. the actual details about the way each product is made
20. that companies have few answers other than to look
21. embarrassed, or try to obscure the issues.
22. The key movers in galvanising consumers to act,
23. and in providing the detail that companies would
24. prefer you didn't know, have been pressure groups
25. like Greenpeace and PETA – People for the Ethical
26. Treatment of Animals.

(Adapted from www.ethicalconsumerism.org)

Auxílio à leitura:

Consumerism (título) – consumo
to fit (linha 03) – satisfazer, contemplar
obliging (linha 05) – dispostos a ceder
Survey (linha 07) – pesquisa
goes by (linha 13) – passa
addressing (linha 18) – relatando
key (linha 22) – principais
galvanising (linha 22) – mobilizar

68. De acordo com o texto, apenas uma das afirmativas abaixo está correta. Assinale-a.

- (A) Nos últimos 30 anos, o governo e as pessoas comuns têm boicotado as corporações multinacionais.
- (B) Nos últimos 30 anos, os governos eleitos, na maioria das vezes, têm aceito imposições das empresas multinacionais quanto ao que elas entendem como livre-mercado.
- (C) Somente uma minoria de consumidores entende as necessidades das corporações multinacionais.
- (D) Ainda é preciso muito tempo para convencer as pessoas a comprarem produtos das corporações multinacionais.
- (E) Ainda falta muito para que as pessoas entendam o que são produtos éticos.

69. O texto diz que 40 a 70% dos consumidores

- (A) entendem a necessidade da ética nas corporações.
- (B) são constituídos por excêntricos.
- (C) ainda devem percorrer um longo caminho para provar suas boas intenções.
- (D) consideram que 70% dos produtos vendidos são éticos.
- (E) não passam uma semana sem comprar.

70. Segundo o texto, uma maneira de boicotar produtos não éticos seria os consumidores

- (A) deixarem de falar sobre globalização e competitividade internacional.
- (B) se responsabilizarem pela crueldade praticada contra os animais e pela poluição tóxica.
- (C) enviarem cartas para outros consumidores.
- (D) relatarem os detalhes de como os produtos são feitos.
- (E) ficarem embaraçados e esconderem os fatos reais.

71. De acordo com o texto, o Greenpeace e o PETA são

- (A) grupos de pressão.
- (B) empresas multinacionais.
- (C) companhias empresariais.
- (D) consumidores.
- (E) sociedades anônimas.

72. O pronome *their* (linha 06) está se referindo a

- (A) governos eleitos.
- (B) pessoas comuns.
- (C) corporações multinacionais.
- (D) visões do livre mercado.
- (E) decisões.

73. A palavra *translate* na linha 11, de acordo com o contexto, pode ser entendida como

- (A) transmitir.
- (B) escrever.
- (C) produzir.
- (D) transcender.
- (E) transformar.

74. A expressão *other than*, na linha 20, pode ser traduzida por

- (A) em vez de.
- (B) outras tantas.
- (C) muitas outras.
- (D) senão.
- (E) outras.

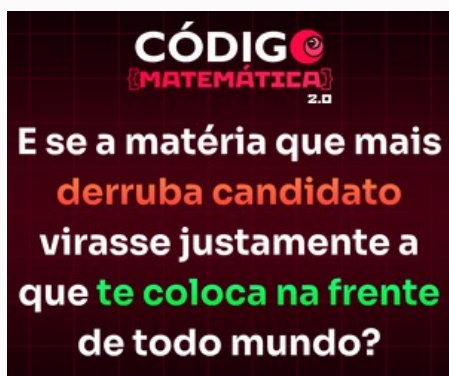
75. O segmento *companies would prefer you didn't know* (linhas 23 e 24) pode ser traduzido como

- (A) você preferiria não saber.
- (B) as companhias prefeririam que você não conhecesse.
- (C) você preferiria saber.
- (D) seria preferível que as companhias soubessem.
- (E) você prefere não conhecer.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

