



## SIMULADO MÓDULO 4 - 2011

### PROVA 3

### BIOLOGIA, QUÍMICA E GEOGRAFIA

#### INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno contém 75 questões objetivas. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Você disporá de 4h30min para responder a todas as questões. Para cada questão existe apenas uma alternativa correta.
- Ao transcrever suas respostas para a folha de respostas, faça-o com cuidado, evitando rasuras, pois ela é o documento oficial do Concurso.
- Use somente a caneta esferográfica azul.
- A folha de respostas não será substituída em hipótese alguma.
- Você deverá devolver, junto com este caderno, a folha de respostas, pois ela é o único documento que faz prova legal de suas respostas.
- O caderno de questões lhe será devolvido sempre no dia seguinte ao da realização da prova, à exceção do último dia, em que você poderá levá-lo ao sair, desde que transcorridas duas horas do início da prova.
- Os gabaritos serão divulgados no dia seguinte à realização da prova, às 15h no site [www.ativacao.com](http://www.ativacao.com), na guia Simulados.

---

Nome do Candidato

COPERSA  
COMISSÃO PERMANENTE DE SIMULADOS ATIVAÇÃO

# QUÍMICA

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1	2	13	14	15	16	17	18
1 H 1,01	2 He 4,00	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3 Li 6,94	4 Be 9,01	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
19 K 39,1	20 Ca 40,1	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
37 Rb 85,5	38 Sr 87,8	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
55 Cs 133	56 Ba 137	89-103 Série dos Lantanídeos	89-103 Série dos Lantanídeos	89-103 Série dos Lantanídeos	89-103 Série dos Lantanídeos	89-103 Série dos Lantanídeos	89-103 Série dos Lantanídeos
87 Fr (233)	88 Ra (226)	101 Hs (265)	102 Tl (263)	103 Pb (262)	104 Bi (262)	105 Po (262)	106 At (262)
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
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
72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197
104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Jun (267)	111 Uun (267)
29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	47 Ag 108	48 Cd 112	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209
63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173
95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)
93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)
91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)
57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157
89 Ac (227)	90 Th (232)	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)

Série dos Lantanídeos

Número Atômico

Símbolo

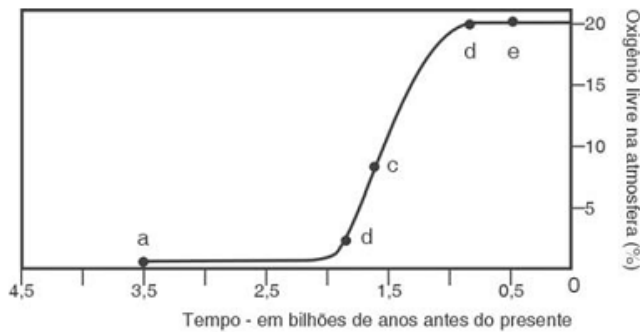
Massa Atômica

( ) N° de massa do isótopo mais estável

Série dos Actinídeos

## BIOLOGIA

1. A diversificação da vida na terra é consequência da extremamente longa história da acumulação de oxigênio livre ( $O_2$ ) na atmosfera que se iniciou aproximadamente 3,5 bilhões de anos, quando as primeiras cianobactérias passaram a utilizar gás carbônico ( $CO_2$ ) e luz solar para obtenção de energia. No gráfico abaixo, os pontos **a**, **b**, **c**, **d** e **e** representam eventos intimamente relacionados com o aumento da concentração de  $O_2$  na atmosfera ao longo do tempo geológico.



Adaptado de: DOTT, R.; PROTHERO, D. *Evolution of the earth*. New York: McGraw-Hill, 1994.

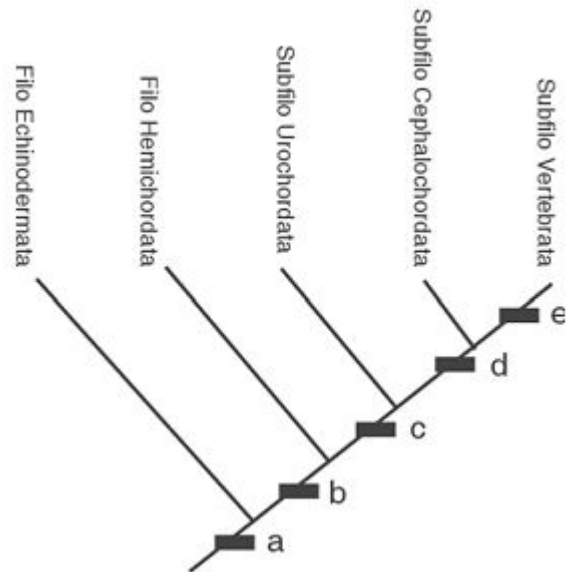
Assinale a alternativa em que os eventos correspondentes aos cinco pontos identificados no gráfico estão ordenados segundo a provável sequência em que ocorreram

- (A) Respiração celular fotossíntese – conquista do ambiente terrestre – origem da célula eucariótica – formação da camada de ozônio  
 (B) Origem da célula eucariótica – fotossíntese – respiração celular – conquista do ambiente terrestre – formação da camada de ozônio  
 (C) Formação da camada de ozônio – conquista do ambiente terrestre – origem da célula eucariótica – respiração celular – fotossíntese  
 (D) Fotossíntese – formação da camada de ozônio – respiração celular – conquista do ambiente terrestre – origem da célula eucariótica  
 (E) Fotossíntese – respiração celular – origem da célula eucariótica – formação da camada de ozônio – conquista do ambiente terrestre

2. Em uma região onde o herbicida triasina foi empregado em larga escala, só sobreviveram plantas da espécie *Amaranthus hybridus* que apresentavam a substituição de um único nucleotídeo do DNA que codifica um polipeptídeo localizado na membrana dos cloroplastos. O caso descrito é um exemplo de seleção

- (A) balanceada.  
 (B) estabilizadora.  
 (C) disruptiva.  
 (D) direcional.  
 (E) dependente de frequência.

3. Observe o cladograma abaixo, que apresenta as relações filogenéticas entre os deuterostômios.



Entre os nós do cladograma, o que indica o surgimento de notocorda, tubo nervoso dorsal, fendas faríngeas e cauda pós-anal é

- (A) a.  
 (B) b.  
 (C) c.  
 (D) d.  
 (E) e.

4. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que aparecem.

A prática de conservar frutas em caldas açucaradas (compotas) e de salgar certos alimentos, como, por exemplo, carne bovina (charque) e bacalhau, constitui-se num eficiente método de conservação de alimentos contra a ação de organismos decompositores, como fungos e bactérias. Em ambos os casos, a adição de um ..... ao alimento produz um meio..... Assim, quando entram em contato com esse alimento, as células dos organismos decompositores acabam..... água por.....

- (A) Solute – hipotônico – ganhando – transporte ativo.  
 (B) Solvente – hipertônico – ganhando – osmose  
 (C) Solvente – isotônico – perdendo – difusão  
 (D) Solute – hipertônico – perdendo – osmose  
 (E) Solvente – hipotônico – perdendo – difusão

5. Um geneticista mediu a quantidade de DNA de uma amostragem de células de determinada planta diplóide, obtendo os seguintes resultados:

Célula	Quantidade de DNA por Núcleo
1	2
2	4
3	1

Considere as afirmações abaixo sobre os dados contidos na tabela, assinalando-as com V (verdadeiro) ou F (falso) conforme elas estejam ou não de acordo com esses dados

- ( ) A célula número 1 pode ser uma célula somática  
 ( ) A célula número 2 pode ser uma célula em G2  
 ( ) A célula número 3 pode ser uma célula em S  
 ( ) A célula número 1 pode ser uma célula em G1  
 ( ) A célula número 2 pode ser uma célula em meiose II

- (A) F – V – F – V – V.  
 (B) V – V – F – F – V.  
 (C) F – F – V – V – V.  
 (D) V – V – F – V – V.  
 (E) V – F – V – F – V.

6. O quadro abaixo refere-se a estruturas de proteção apresentadas por animais de diferentes grupos de vertebrados e às origens embrionárias dessas estruturas

Estrutura	Animal	Origem embrionária
Penas	arara	1
escamas	2	Mesoderme
chifres	veado	3
carapaças	tartaruga	4
escamas	5	Ectoderme

Assinale a seqüência de palavras que substitui corretamente os números de 1 a 5 do quadro, completando-o.

- (A) Mesoderme – iguana – ectoderme – ectoderme – pintado  
 (B) Endoderme – tubarão – mesoderme – ectoderme – jacaré  
 (C) Ectoderme – anchova – endoderme – mesoderme – lagartixa  
 (D) Mesoderme – cobra – endoderme – endoderme – sardinha  
 (E) Ectoderme – lambari – mesoderme – mesoderme – lagarto

7. Em porcos, a cor dos pêlos pode ser branca (P<sub>-</sub>) ou preta (pp), e o tipo de casco é determinado por alelos que segregam em outro cromossomo, sendo que F<sub>-</sub> condiciona casco indiviso e ff, casco fendido. Se porcos diíbridos são cruzados entre si e produz em, entre várias ninhadas, 64 descendentes, quantos desses apresentarão fenótipo diferente dos pais?

- (A) 4.  
 (B) 16.  
 (C) 28.  
 (D) 36.  
 (E) 60.

8. Em uma espécie de peixes de aquário, aparecem três padrões distintos de coloração na nadadeira dorsal: negra, rajada e amarela. Esses padrões são resultantes das combinações de três diferentes alelos de um mesmo loco.

No quadro baixo, estão apresentados três cruzamentos entre peixes com padrões de coloração distintos para nadadeiras e suas respectivas gerações F1 e F2.

Cruzamentos	Geração F1	Geração F2 (nº de indivíduos)
1. Rajada X amarela	100% rajadas	50 rajadas; 17 amarelas
2. Negra X amarela	100% negras	100 gramas; 35 amarelas
3. Negra X rajada	100% negra	65 negras; 21 rajadas

Se um macho da F1 do cruzamento 3 cruza com uma fêmea da F1 do cruzamento 1, quais as proporções de coloração das nadadeiras dorsais esperadas para os descendentes?

- (A) 50% de indivíduos com nadadeiras negras e 50% de indivíduos com nadadeiras rajadas  
 (B) 75% de indivíduos com nadadeiras negras e 25% de indivíduos com nadadeiras amarelas  
 (C) 75% de indivíduos com nadadeiras negras e 25% de indivíduos com nadadeiras rajadas  
 (D) 50% de indivíduos com nadadeiras negras e 50% de indivíduos com nadadeiras amarelas  
 (E) 100% de indivíduos com nadadeiras negras

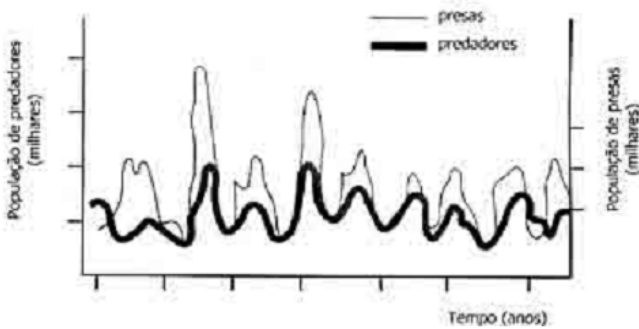
9. As três situações abaixo referem-se a mecanismos pré-zigóticos de isolamento reprodutivo.

- Duas espécies de cobras habitam uma mesma área geográfica, mas, enquanto uma vive predominantemente na água, a outra vive em terra firme; conseqüentemente, não convivem, e não há cruzamento entre elas.
- Duas espécies de aranhas não copulam porque os machos de cada espécie possuem órgãos copulatórios que só se acoplam em aberturas reprodutoras de fêmeas da sua mesma espécie.
- Duas espécies de pinheiros ocorrem em uma mesma área geográfica e são capazes de formar híbridos; entretanto, não há cruzamento entre elas, pois uma espécie libera o pólen em fevereiro, e a outra, em abril.

Assinale a alternativa que apresenta o tipo de isolamento reprodutivo relacionado, respectivamente, a cada uma das três situações acima.

- (A) de hábitat - etológico - sazonal  
 (B) gamético - sazonal - ecológico  
 (C) ecológico - mecânico - sazonal  
 (D) etológico - gamético - de hábitat  
 (E) sazonal - ecológico - etológico

10. O gráfico abaixo ilustra a densidade de uma população de presas e de uma população de predadores interagindo em determinado intervalo de tempo.



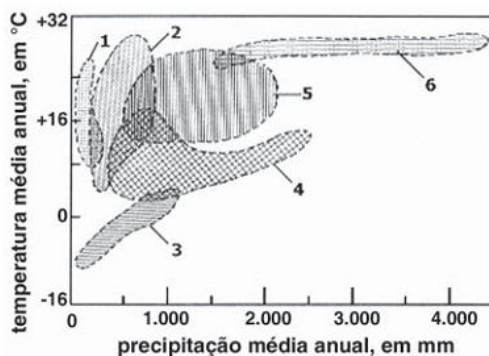
Considera as afirmações abaixo, relacionadas à interação predador-presa ilustrada acima.

- I – o número de presas é maior que o número de predadores, fato comum nas cadeias alimentares
- II – há oscilações periódicas e sincronizadas na densidade das duas populações, o que revela a existência de um controle mútuo
- III – a densidade máxima que uma população atinge, em determinado intervalo de tempo, coincide com a densidade mínima da outra.

Quais são corretas?

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

11. A figura abaixo representa gráficos climáticos que relacionam a temperatura média anual e a precipitação média anual dos principais biomas terrestres, numerados de 1 a 6.



Adaptado de: ODUM, E. P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988.

Os biomas assinalados com os números 3 e 6 correspondem, respectivamente, a

- (A) campo e taiga.
- (B) floresta tropical e deserto.
- (C) deserto e tundra.
- (D) taiga e floresta decídua temperada.
- (E) tundra e floresta tropical.

12. Assinale, no quadro abaixo, a alternativa em que as três colunas apresentam características dos respectivos tipos de vegetais.

	XERÓFITAS	HIDRÓFITAS	HALÓFITAS
(A)	cutícula fina ou ausente na superfície foliar	número reduzido de estômatos na superfície foliar	raízes superficiais
(B)	acúmulo de íons sódio nos vacúolos	folhas modificadas em espinhos	glândulas secretoras de sal na superfície foliar
(C)	raízes com pneumatóforos	cutícula fina ou ausente na superfície foliar	estômatos protegidos em cavidades
(D)	folhas suculentas armazenadoras de água	raízes pivotantes	parênquimas aerífero na lâmina foliar
(E)	cutícula espessa na superfície foliar	parênquima aerífero na lâmina foliar	folhas suculentas armazenadoras de água

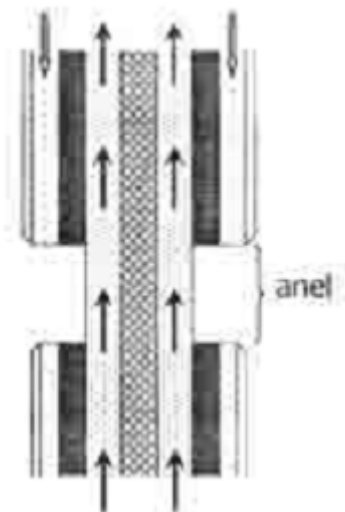
13. No processo de crescimento das plantas vasculares, as células dos meristemas apicais do caule e da raiz dividem-se ativamente. A partir disso, desenvolvem-se os meristemas primários, responsáveis pelo crescimento longitudinal da planta. Os meristemas secundários, formados posteriormente, relacionam-se com o crescimento em espessura. Relacione adequadamente as plantas referidas na coluna da direita com o respectivo tipo de crescimento, indicado na coluna da esquerda.

1.	Crescimento primário	( )	samambaia
2.	Crescimento primário e secundário	( )	pinheiro
		( )	abacateiro
		( )	milho
		( )	ipê

A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 2 – 2 – 1 – 1 – 2.
- (B) 1 – 1 – 2 – 1 – 2.
- (C) 1 – 2 – 2 – 1 – 2.
- (D) 2 – 1 – 1 – 2 – 1.
- (E) 1 – 1 – 2 – 2 – 1.

14. O esquema abaixo é a representação de uma seção longitudinal do caule de uma dicotiledônea arbórea, do qual foi retirado um anel completo da casca (anel de Mapighi)



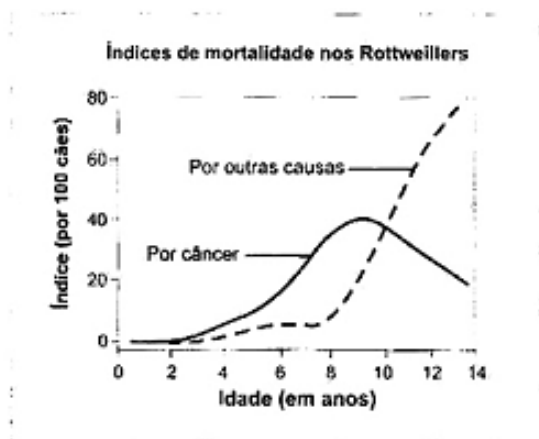
Considera as afirmações que seguem, relacionando com o transporte de substâncias no vegetal.

- I – As setas ascendentes indicam o transporte de açúcar, aminoácidos e outras substâncias dissolvidas em água  
 II – As setas descendentes indicam o transporte de seiva através do floema.  
 III – A retirada do anel impedirá o transporte de água até as raízes

Quais estão corretas?

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

15. Observe o gráfico abaixo, que ilustra os índices de mortalidade de cães da raça Rottweiler em função da idade.



Adaptado de: WATERS, D.J.; WILDASIN, K. Nossos fiéis escudeiros. *Scientific American Brasil*, ano 5, n. 56, p. 62-69, jan. 2007.

Com base nesse gráfico, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações que seguem, referentes aos cães dessa raça.

- (....) Dos dois aos nove anos, eles têm maior probabilidade de morrer por câncer do que por outras coisas.  
 (....) Aos doze anos, a probabilidade de eles morrerem por causa de um câncer tende a aumentar  
 (....) Aos oito anos, a chance de sobreviverem é inferior a 40%  
 (....) Em torno dos dez anos, a probabilidade de eles morrerem por câncer e equivalente à de morrerem por outras causas.

A seqüência correta de preenchimento dos parêntese de cima para baixo é:

- (A) V – F – F – V  
 (B) V – F – V – F  
 (C) F – V – V – F  
 (D) F – V – F – V  
 (E) V – F – V – V

16. Uma adaptação característica dos animais de deserto consiste na eliminação de uma urina altamente concentrada e em baixas quantidades. Nessas condições, espera-se encontrar um sangue com

- (A) tonicidade diminuída e altos níveis de vasopressina circulante.  
 (B) tonicidade aumentada e altos níveis de ADH circulante.  
 (C) tonicidade aumentada e baixos níveis de ADH circulante.  
 (D) tonicidade diminuída e baixos níveis de vasopressina circulante.  
 (E) tonicidade diminuída e ausência de ADH circulante.

17. A respiração é a troca de gases do organismo com o ambiente. Nela o ar entra e sai dos pulmões graças à contração do diafragma. Considere as seguintes etapas do processo respiratório no homem:

- I – Durante a inspiração, o diafragma se contrai e desce aumentando o volume da caixa torácica.  
 II – Quando a pressão interna na caixa torácica diminui e se torna menor que a pressão do ar atmosférico, o ar penetra nos pulmões.  
 III – Durante a expiração, o volume torácico aumenta, e a pressão interna se torna menor que a pressão do ar atmosférico.  
 IV – Quando o diafragma relaxa, ele reduz o volume torácico e empurra o ar usado para fora dos pulmões

Assinale a opção correta:

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

**18.** A reprodução, processo necessário a todos os seres vivos por levar a preservação da espécie, acontece desde a forma mais simples até a forma mais complexa. Quanto a esse processo marque a alternativa incorreta.

- (A) A reprodução assexuada aumenta a variabilidade genética numa população de determinada espécie, porque os descendentes assim originados diferem geneticamente de seus pais
- (B) Nos organismos sexuados ocorrem dois tipos de divisão celular: mitose e meiose
- (C) A mitose é o mecanismo mais comum de reprodução dos organismos unicelulares eucariontes.
- (D) Uma vantagem evolutiva da reprodução sexuada está no fato de ela conferir proteção contra os parasitas; alguns descendentes, por exemplo, podem apresentar combinações genéticas que os tornam mais adaptados aos parasitas do que seus pais.
- (E) Durante a meiose e a fecundação podem ocorrer eventos que criam variabilidade genética nos seres que se reproduzem sexuadamente

**19.** O filo *Mollusca* é o segundo filo com maior diversidade de espécies, possuindo representantes nos ambientes marinho, de água doce e terrestre.

Considere as afirmações abaixo relacionadas às características apresentadas por esse filo.

- I – O corpo compreende três regiões distintas: região cefálica, massa visceral e pé
- II – O sistema nervoso é centralizado e do tipo ganglionar.
- III – A reprodução é sexuada e se dá mediante fecundação externa ou interna

Quais são corretas?

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

**20.** Em peixes ósseos, o órgão responsável pela manutenção do equilíbrio hidrostático é?

- (A) O fígado
- (B) O estômago
- (C) A bexiga natatória
- (D) O esqueleto
- (E) A nadadeira caudal

**21.** Os personagens da animação Bob Esponja pertencem a diferentes grupos de animais. Num mesmo cenário, convém Bob Esponja (uma esponja), Gary (um caracol), Sr. Siriguejo (um siri), Patrick (uma estrela do mar), Lula Molusco (uma lula) e Sandy Bochecha (um esquilo)

Entre os personagens citados, são deuterostômios

- (A) Patrick e Sandy Bochecha
- (B) Sr Siriguejo e Sandy Bochecha
- (C) Lula Molusco e Bob Esponja
- (D) Gary e Patrick
- (E) Bob Esponja e Gary

**22.** De acordo com a última estatística divulgada pelo Centro de Informações Toxicológicas do Rio Grande do Sul (CIT), no ano de 2003, as duas causas mais frequentes dos atendimentos foram acidentes com medicamentos e acidentes com animais peçonhentos, como aranhas e serpentes.

Assinale a alternativa que apresenta características da aranha e da serpente.

	Aranha	Serpente
(A)	Cabeça e tronco	Glândulas verdes
(B)	Cefalotórax e abdome	Dois pulmões bem desenvolvidos
(C)	Fosseta loreal	Glândulas de veneno no aguilhão
(D)	Qualíceras	Articulação d maxila com o crânio
(E)	pedipalpos	Esqueleto cartilaginoso

**23.** Tiago comeu um sanduíche de pão francês com queijo presunto e manteiga, acompanhado de um copo de suco de laranja sem açúcar.

Relacione cada um dos itens alimentares do lanche de Tiago, listados na coluna da direita com as principais enzimas que atuarão na sua digestão, indicadas na coluna da esquerda.

- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| 1 – pepsina  | (...) pão francês     |
| 2 – lipase   | (...) manteiga        |
| 3 – amilase  | (...) presunto        |
| 4 – sacarase | (...) queijo          |
|              | (...) suco de laranja |

A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima pra baixo é:

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

**24.** Em 2006, chegaram ao Brasil dois tipos de vacinas para prevenir a infecção por HPV, que é a doença viral sexualmente transmissível mais comum. O HPV é causador

- (A) Da sífilis
- (B) Da gonorréia
- (C) Da AIDS
- (D) Do câncer de útero
- (E) Do cancro mole

**25.** Considere as seguintes afirmações, a respeito de bicompostíveis.

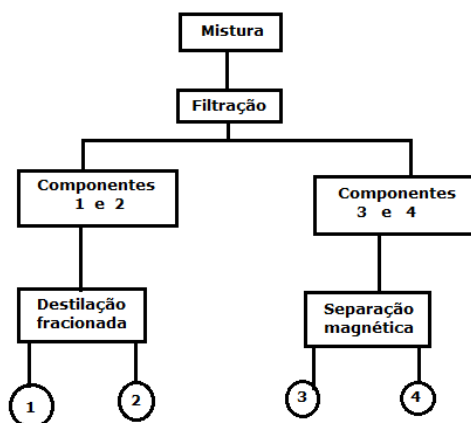
- I – O Biodiesel é um tipo de bicompostível que pode substituir, com vantagens ambientais, vários derivados do petróleo.
- II – O babaçu, palmeira com raízes respiratórias, típica de cerrado, é uma das plantas indicadas para a produção de biodiesel
- III – A implantação de uma monocultura, com a cana-de-açúcar, em áreas de mata atlântica implica queimadas, que contribuem para o aumento da temperatura e da erosão do solo.

Quais estão corretas?

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

## QUÍMICA

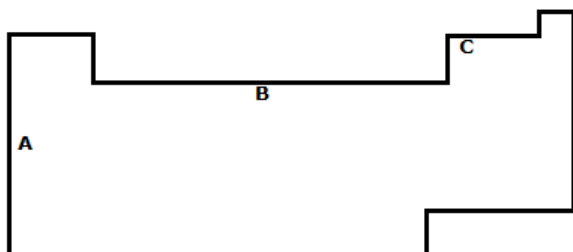
26. Considere o seguinte fluxograma:



Os componentes 1,2,3 e 4 da mistura podem ser, respectivamente

- (A) benzeno, água, Fe e Al;  
 (B) álcool, água, Fe e S;  
 (C) álcool, água, C e S;  
 (D) benzeno, gasolina, Mg e Fe;  
 (E) álcool, éter, C e S.

27. Considere o desenho abaixo, referente à tabela periódica dos elementos:



Assinale a alternativa correta:

- (A) o elemento A é o mais eletronegativo;  
 (B) aquele com o maior raio atômico é o elemento C;  
 (C) o elemento B é aquele que possui maior afinidade eletrônica;  
 (D) a ordem crescente do potencial de ionização é  $A < B < C$ ;  
 (E) B possui o menor raio atômico.

28. A respeito dos modelos atômicos são feitas as seguintes afirmações:

- I – John Dalton foi um dos primeiros químicos a defender que a matéria é feita de partículas pequenas, os átomos. Seu modelo ficou conhecido como "bola de bilhar";

II – O modelo atômico de Bohr, também chamado de "pudim de passas", foi o primeiro a considerar o elétron;

III – O modelo aceito atualmente não possui um único criador; recebeu a contribuição de vários físicos como de Broglie, Schrödinger, Heisenberg, Planck, entre outros.

Quais estão corretas?

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

29. A coluna da direita, abaixo, apresenta uma série de compostos; a coluna da esquerda, tipos de ligações químicas. Associe a coluna da direita à da esquerda:

1	iônica	( )	NaCl
2	covalente	( )	CO <sub>2</sub>
3	metálica	( )	Bronze (Cu+Sn)
		( )	H <sub>2</sub>
		( )	KBr

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

30. Assinale a alternativa que apresenta os compostos nitrogenados em ordem crescente do número de oxidação do átomo de nitrogênio:

- (A)  $\text{NaNH}_2 < \text{N}_2\text{N}_4 < \text{K}_2\text{N}_2\text{O}_2 < \text{Na}_2\text{NO}_2 < \text{NI}_3$   
 (B)  $\text{K}_2\text{N}_2\text{O}_2 < \text{Na}_2\text{NO}_2 < \text{NI}_3 < \text{NaNH}_2 < \text{N}_2\text{H}_4$   
 (C)  $\text{N}_2\text{H}_4 < \text{K}_2\text{N}_2\text{O}_2 < \text{NaNH}_2 < \text{NI}_3 < \text{Na}_2\text{NO}_2$   
 (D)  $\text{NI}_3 < \text{NaNH}_2 < \text{Na}_2\text{NO}_2 < \text{N}_2\text{H}_4 < \text{K}_2\text{N}_2\text{O}_2$   
 (E)  $\text{Na}_2\text{NO}_2 < \text{NI}_3 < \text{N}_2\text{H}_4 < \text{K}_2\text{N}_2\text{O}_2 < \text{NaNH}_2$

31. O NaCl, conhecido popularmente como sal de cozinha, é um dos componentes da água do mar, do soro fisiológico e de certa bebida isotônica. A concentração média de NaCl encontrada nestas três soluções é, respectivamente de 3,0 g/L; 0,9 g/L e 0,12 g/L. Considerando-se apenas o teor de NaCl, pode-se afirmar que as soluções que apresentam a maior pressão de vapor a 25°C e o maior ponto de ebulição são respectivamente



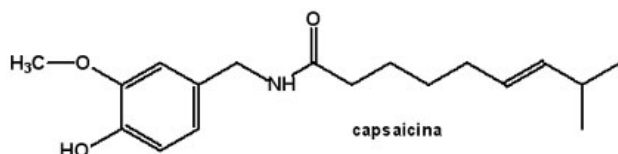
- (A) soro fisiológico e água do mar;  
 (B) água do mar e soro fisiológico;  
 (C) bebida isotônica e soro fisiológico;  
 (D) água do mar e bebida isotônica;  
 (E) bebida isotônica e água do mar.

**32.** A geometria molecular e a distribuição eletrônica são fundamentais para o conhecimento da polaridade nas moléculas. Assinale a alternativa em que constam as seguintes geometrias moleculares, conforme a sequência:

Tetraédrica, linear, angular e pirâmide trigonal

- (A)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_3$   
 (B)  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$   
 (C)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CCl}_4$   
 (D)  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$   
 (E)  $\text{HBrO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{SF}_6$

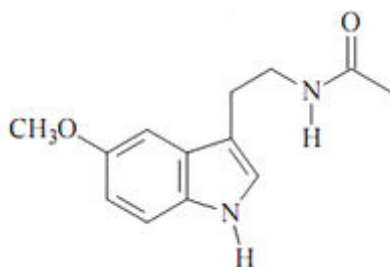
**33.** É comum a sensação de ardência na boca após a ingestão de pimenta. A substância responsável pelo gosto picante na língua é a capsaicina, substância ativa das pimentas. Sua fórmula estrutural é apresentada abaixo:



Os grupos funcionais presentes na molécula são

- (A) ácido carboxílico, amina e cetona  
 (B) cetona, álcool e amina  
 (C) cetona, amina, éter e fenol  
 (D) amida, éter e fenol  
 (E) cetona, amida, éster e fenol

**34.** Um dos motivos de preocupação e conflito nas famílias diz respeito aos distúrbios do sono em adolescentes. Na fase da puberdade, o organismo atrasa em até quatro horas a produção da melatonina, hormônio que regula a necessidade de dormir. Sobre a estrutura da melatonina, representada abaixo, é correto afirmar que:

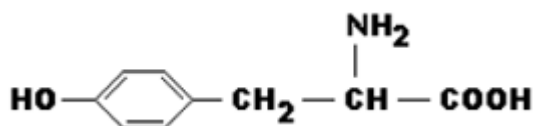


- (A) apresenta um anel heterocíclico.  
 (B) contém as funções éter e amina secundária.  
 (C) representa um composto opticamente ativo.  
 (D) apresenta dez carbonos com hibridização  $\text{sp}^2$ .  
 (E) contém quatro pares de elétrons não-ligantes.

**35.** Luvas cirúrgicas, balões e chupetas são feitos de poliisopreno, material obtido na polimerização do isopreno. O isopreno, cujo nome oficial é metil-1,3-butadieno

- (A) tem fórmula molecular  $\text{C}_4\text{H}_6$ .  
 (B) é isômero do ciclopenteno.  
 (C) é isômero do 3-metil-1-pentino.  
 (D) possui cadeia carbônica aberta, saturada e ramificada.  
 (E) possui dois carbonos terciários.

**36.** A tirosina é uma importante substância encontrada em organismos. Sua forma não-ionizada pode ser escrita conforme figura abaixo.



Na tirosina é possível encontrar algumas funções orgânicas. Assinale a alternativa que contém os nomes das funções orgânicas presentes na tirosina.

- (A) éster, amina e álcool.  
 (B) fenol, ácido carboxílico e amina.  
 (C) amida, álcool e éster.  
 (D) éter, amida e cetona.  
 (E) aldeído, cetona e amina.

**ACERTE NO ALVO !**



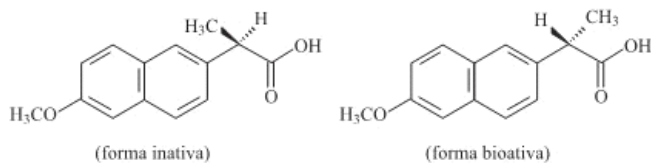
**ESPECIALISTAS em UFRGS**

**APROVAÇÃO NA UFRGS:**

**64% em 2008**  
**86% em 2009**  
**56% em 2010**  
**64% em 2011**  
**61% em 2012**

**Venha fazer parte desta Estatística!**

37. Durante a produção do antiinflamatório Naproxen, um isômero inativo pode ser obtido, conforme se observa nas seguintes estruturas:



O tipo de isomeria que relaciona a forma inativa à forma bioativa do Naproxen é a

- (A) óptica.  
(B) geométrica.  
(C) funcional.  
(D) de cadeia.  
(E) de compensação.

38. Na fermentação do vinho, os açúcares transformam-se em gás carbônico e etanol. Este pode oxidar-se por ação de microorganismos, azedando a bebida.

Além da água, o produto final da oxidação do etanol é o

- (A) etano.  
(B) eteno.  
(C) ácido etanóico.  
(D) etoxi-etano.  
(E) metanoato de metila.

39. O composto que apresenta isomeria óptica é

(A)	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\   \\ \text{OH} \end{array}$
(B)	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Cl} \\   \\ \text{Cl} \end{array}$
(C)	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\   \quad \quad   \\ \text{Cl} \quad \quad \text{Cl} \end{array}$
(D)	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{Cl} \end{array}$
(E)	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{Cl} \\ \diagdown \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \text{Cl} \end{array}$

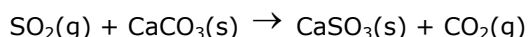
40. Os exageros do final de semana podem levar o indivíduo a um quadro de azia. A azia pode ser descrita como uma sensação de queimação no esôfago, provocada pelo desbalanceamento do pH estomacal (excesso de ácido clorídrico). Um dos antiácidos comumente empregados no combate à azia é o leite de magnésia.

O leite de magnésia possui 64,8 g de hidróxido de magnésio ( $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ) por litro da solução. Qual a quantidade de ácido neutralizado ao se ingerir 9 mL de leite de magnésia?

Dados: Massas molares (em  $\text{g mol}^{-1}$ ):  $\text{Mg}=24,3$ ;  $\text{Cl}=35,4$ ;  $\text{O}=16$ ;  $\text{H}=1$ .

- (A) 20 mol  
(B) 0,58 mol  
(C) 0,2 mol  
(D) 0,02 mol  
(E) 0,01 mol

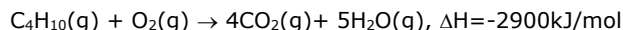
41. Na indústria petroquímica um dos poluentes produzidos é o  $\text{SO}_2$ . Para reter este poluente são utilizados filtros contendo carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), que reage com o  $\text{SO}_2$  conforme representado pela equação abaixo:



Considerando que o volume molar do  $\text{SO}_2(\text{g})$  nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) é 22,7 litros, a massa aproximada de  $\text{CaCO}_3$ , em gramas, necessária para reagir com 2,27 litros de  $\text{SO}_2(\text{g})$  nessas mesmas condições é:

- (A) 10,0  
(B) 5,0  
(C) 20,0  
(D) 1,0  
(E) 100,0

42. Um botijão de gás, contendo unicamente butano, foi utilizado em um fogão durante certo tempo, apresentando uma diminuição de massa de 5,8 kg. Sabendo-se que:

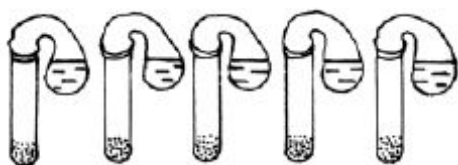


a quantidade de calor produzido no fogão, em kJ, devido à combustão do butano, foi de aproximadamente

- (A)  $5,0 \times 10^4$   
(B)  $1,0 \times 10^5$   
(C)  $1,5 \times 10^5$   
(D)  $2,0 \times 10^5$   
(E)  $2,9 \times 10^5$

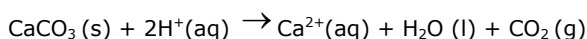
43. Considere soluções dos ácidos HA, HB, HC, HD e HE, de mesma concentração 0,1 mol/L, e cujas constantes de ionização, a 25°C e 1 atm, são dadas a seguir.

Ácido	Ka
HA	$1,8 \cdot 10^{-5}$
HB	$2,3 \cdot 10^{-1}$
HC	$1,3 \cdot 10^{-3}$
HD	$5,0 \cdot 10^{-2}$
HE	$2,0 \cdot 10^2$



Cinco tubos de ensaio, ilustrados na figura, contêm a mesma massa "m" de carbonato de cálcio em pó. As cinco bexigas adaptadas aos tubos contêm o mesmo volume V de uma das soluções ácidas (HA, HB, HC, HD e HE).

As bexigas foram, ao mesmo tempo, viradas de modo a derramar o ácido dentro do tubo. A reação que ocorreu é representada pela equação



É correto afirmar que a bexiga que inflou mais rapidamente (devido à formação do  $\text{CO}_2(\text{g})$ ) foi a que continha o ácido

- (A) HA.  
(B) HB.  
(C) HC.  
(D) HD.  
(E) HE.

44. Para gaseificar um refrigerante, injeta-se gás carbônico sob pressão. Parte do gás injetado dissolve-se na solução que constitui o refrigerante, de modo que, ao ser fechada a garrafa, estabelecem-se, entre outros, os seguintes equilíbrios químicos simultâneos:



Ao abrir a garrafa de refrigerante, há escape de gás até estabelecer-se um novo estado de equilíbrio.

Afirma-se que esse escape será mais intenso se

- I. a garrafa for aberta em uma cidade litorânea em vez de uma cidade montanhosa;  
II. forem acrescentadas gotas de suco de limão à solução aquosa que constitui o refrigerante;

- III. for acrescentada mais água à solução aquosa do refrigerante.

É correto o que se afirma somente em

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

45. Um método para proteger ou retardar a corrosão do ferro em cascos de navios consiste em ligar, a essa estrutura, blocos de outros metais. Para investigar os metais que funcionam como ânodo de sacrifício para o ferro, placas limpas e polidas desse metal foram enroladas com fitas de cobre, chumbo e magnésio e mergulhadas em três tubos de ensaio (como o ilustrado abaixo) contendo solução aquosa composta por cloreto de sódio (simulando a água do mar) e por ferricianeto de potássio,  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  (como indicador de corrosão do ferro), o qual forma um composto de coloração azul com os íons de ferro.



Metal Fe enrolado em Cu



Metal Fe enrolado em Pb



Metal Fe enrolado em Mg

$$E^0 \text{Fe}^{2+}/\text{Fe} = -0,44\text{V}$$

$$E^0 \text{Mg}^{2+}/\text{Mg} = -2,37\text{V}$$

$$E^0 \text{Pb}^{2+}/\text{Pb} = -0,13\text{V}$$

$$E^0 \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0,34\text{V}$$

Considerando as informações acima, conclui-se que, após um período de tempo, o surgimento da coloração azul será observada apenas no(s) tubo(s):

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

**ACERTE NO ALVO !**

46. Relacione a coluna da direita com a esquerda.

Substâncias	Característica da substância
1 - HCl	( ) conhecido com ácido muriático
2 - H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	( ) usado na fabricação do sabão
3 - NaOH	( ) produtos de limpeza do tipo "Ajax"
4 - NH <sub>3</sub>	( ) presente na bateria dos automóveis

A alternativa que apresenta a ordem correta é:

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

47. Analise a tabela a seguir

Substância	Massa molar (g.mol <sup>-1</sup> )
propano (CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> - CH <sub>3</sub> )	44
éter metílico (CH <sub>3</sub> - O - CH <sub>3</sub> )	46
etanol (CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> - OH)	46

São feitas as seguintes proposições:

- I. o ponto de ebulição do éter metílico é igual ao do etanol, pois possuem mesma massa molar;  
 II. a força intermolecular do etanol é ligação de hidrogênio, possuindo o maior ponto de ebulição;  
 III. a força intermolecular do propano é denominada *van der Waals*.

Está correto o contido em

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

48. Em 250ml de água de coco, há 20mg de cálcio, 23mg de sódio e 156mg de potássio, além de outras espécies químicas. A soma do número de átomos de cálcio, sódio e potássio existente nesse volume de água de coco é

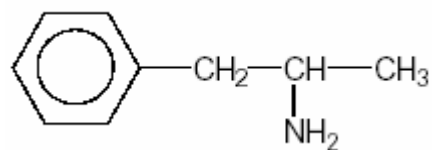
- (A)  $3,3 \cdot 10^{24}$  átomos.  
 (B)  $2,6 \cdot 10^{22}$  átomos.  
 (C)  $1,5 \cdot 10^{21}$  átomos.  
 (D)  $3,3 \cdot 10^{21}$  átomos.  
 (E)  $4,0 \cdot 10^{23}$  átomos.

49. "Em seu livro o senhor lança o "paradoxo de Giddens": uma vez que os perigos do aquecimento global não são visíveis no dia a dia, apesar de parecerem terríveis, as pessoas não irão agir; contudo, esperar até que se tornem visíveis e sérios para então tomar uma atitude será tarde demais." (Trecho extraído de entrevista de Anthony Giddens, Verde Aguado, Folha de São Paulo, 29 de março de 2009, p. 4, Caderno Mais!, por Pedro Dias Leite, Londres.)

O problema tratado no texto refere-se à passividade das pessoas frente:

- (A) aos gases causadores do aprisionamento da radiação solar na atmosfera terrestre.  
 (B) aos gases causadores da destruição da camada de ozônio.  
 (C) aos gases causadores da chuva ácida nas grandes cidades.  
 (D) aos gases responsáveis pelo aumento do nível dos mares e dos rios.  
 (E) aos gases responsáveis pela diminuição do oxigênio na atmosfera.

50. A anfetamina, um medicamento que pode ser usado no tratamento de pacientes que sofrem de depressão e também em regimes para emagrecimento, apresenta fórmula estrutural:

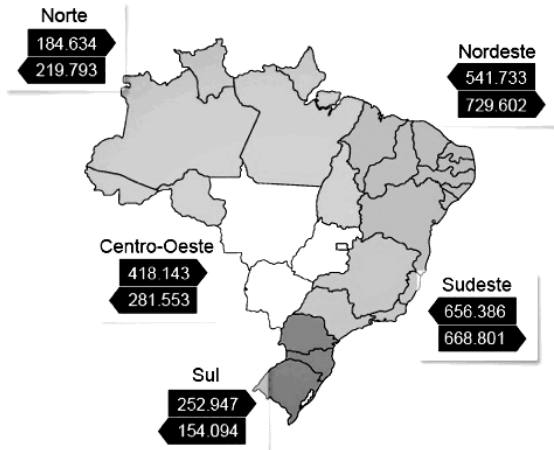


Com relação a esse composto, é correto afirmar que apresenta:

- (A) cadeia carbônica heterogênea.  
 (B) fórmula molecular C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>N.  
 (C) carbono assimétrico.  
 (D) somente átomos de carbono primários e secundários.  
 (E) isômeros geométricos.

## GEOGRAFIA

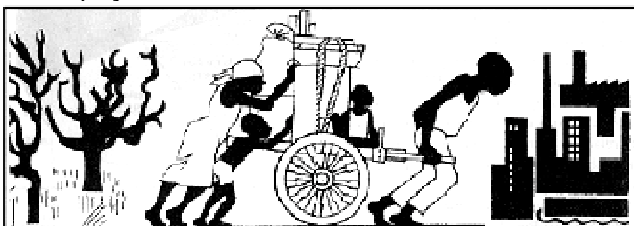
51. (FGV-SP) O mapa a seguir apresenta o número de migrantes que entraram em cada uma das regiões brasileiras e os que delas saíram em 2009. Sobre esse fenômeno e suas causas, assinale a alternativa correta:



**Legenda:** a seta que aponta para o estado corresponde à imigração. A seta que aponta para o lado oposto corresponde à emigração.

- (A) Uma parcela significativa dos migrantes que chegam à Região Nordeste é constituída por nordestinos que haviam migrado para outras regiões em períodos anteriores.
- (B) O elevado saldo migratório registrado na Região Centro-Oeste pode ser explicado pela grande demanda por trabalhadores agrícolas, já que a agricultura da região caracteriza-se pela baixa intensidade tecnológica.
- (C) A Região Sul apresenta saldo migratório positivo, em grande parte resultante da atração exercida pelas metrópoles nacionais que polarizam a região.
- (D) A Região Norte apresenta saldo migratório negativo, reflexo da crise demográfica que se instalou no Amazonas após o fim da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).
- (E) A Região Sudeste deixou de figurar como polo de atração de imigrantes, devido à estagnação dos espaços industriais nela situados.

52. (UFSC) A ilustração abaixo mostra que os fluxos migratórios são uma constante no espaço brasileiro.



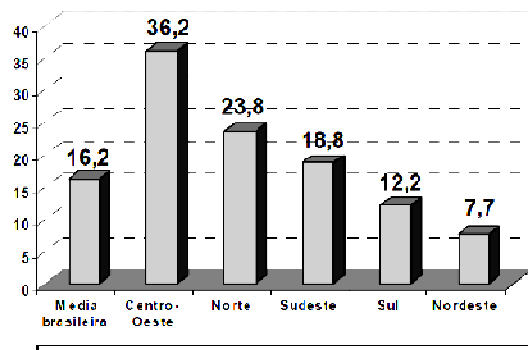
MORAES, Paulo Roberto. *Geografia geral e do Brasil – banco de questões*. São Paulo: Harbra, 2001. p. 79. [Adaptado]

Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE dois fatores que explicam a rapidez e a intensidade com que o campo tem impellido os trabalhadores rurais em direção aos centros urbanos.

- (A) Prática da policultura e instalação de comunas populares.
- (B) Mecanização agrícola e concentração fundiária.
- (C) Especulação imobiliária e estímulo à agricultura de subsistência.
- (D) Fascínio pela cidade e prática do cooperativismo agrícola.
- (E) Violência rural e monocultura de subsistência.

53. (UEPB) Observe o gráfico que trata da proporção de migrantes na população total por regiões brasileiras.

Proporção de Migrantes na População Total



Fonte: *Brasil* - 2002

Com auxílio da leitura do gráfico assinale V ou F para as proposições conforme sejam Verdadeiras ou Falsas.

- ( ) A Região Centro-Oeste apresenta o maior percentual de migrantes na formação de sua população, o que se deve principalmente à atração exercida pelo Distrito Federal e pela expansão da fronteira agrícola, que tornou a região fonte de forte atração populacional.
- ( ) O processo de integração do território nacional configurou o Nordeste como a região de perdas tanto demográficas como econômicas, que ainda tem como principal destino dos seus migrantes a Região Sudeste.
- ( ) A política de povoamento e de integração da Amazônia implantada pelos militares nos anos de 1970 transformou essa região numa área de expansão do capital e da fronteira agrícola, que passou a ser um dos principais destinos dos migrantes nordestinos e sulistas, daí a importância numérica dos migrantes na composição de sua população.
- ( ) O processo de desindustrialização ocorrido nas últimas décadas na Região Sudeste fez com que esta região perdesse totalmente a liderança na atração de migrantes para as Regiões Norte e Centro-Oeste, além de ser hoje uma região que não perde população devido à migração de retorno.

A alternativa que apresenta a sequência correta é:

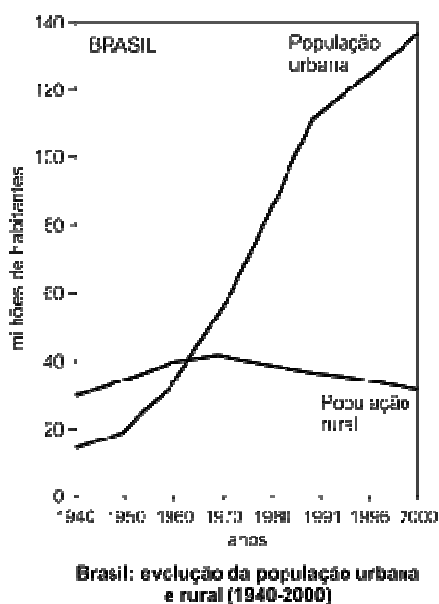
- (A) V V V F  
 (B) V F F V  
 (C) F V V V  
 (D) F V V F  
 (E) V F F F

**54.** (PUCRS) Aproximadamente 300.000 brasileiros vivem fora do país, produzindo em terras estrangeiras. São agricultores que saíram para trabalhar além da fronteira, provocando tensão geopolítica entre o Brasil e o país vizinho.

O país vizinho referido e os estados brasileiros que se limitam com esse país são

- (A) Uruguai – Rio Grande do Sul e Santa Catarina  
 (B) Paraguai – Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul  
 (C) Argentina – Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná  
 (D) Paraguai – Paraná e Mato Grosso do Sul  
 (E) Uruguai – Rio Grande do Sul e Paraná

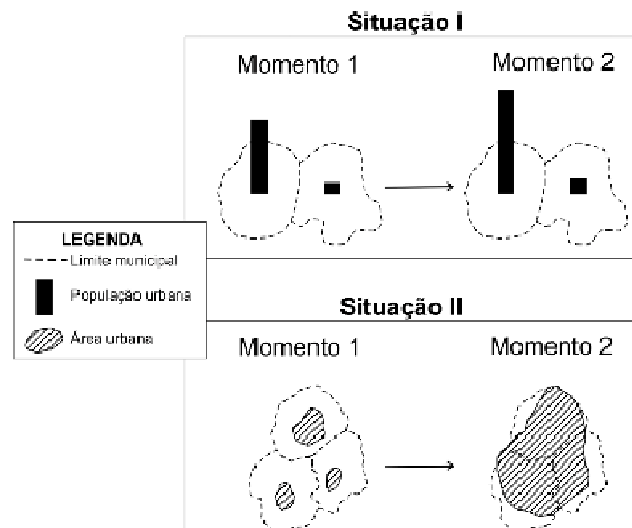
**55.** (UFRGS)



A evolução da população urbana e rural do Brasil mostrada no gráfico pode ser explicada pela

- (A) A mecanização da agricultura e a migração campo-cidade.  
 (B) mecanização da agricultura e a reforma agrária.  
 (C) migração campo-cidade e a reforma agrária.  
 (D) migração campo-cidade e a crise do petróleo.  
 (E) mecanização da agricultura e a crise do petróleo.

**56.** (FUVEST)



A recente urbanização brasileira tem características parcialmente representadas nas situações I e II dos esquemas acima. Considerando essas situações, é correto afirmar que, entre outros processos,

- (A) I representa a involução urbana de uma metrópole regional.  
 (B) I representa a perda demográfica relativa da cidade central de uma Região Metropolitana.  
 (C) II representa o desmembramento territorial e criação de novos municípios.  
 (D) II representa a formação de uma região metropolitana, a partir do fenômeno da conurbação.  
 (E) II representa a fusão político-administrativa de municípios vizinhos.

**57.** (UNEAL) Observe o mapa.



A partir das informações contidas no mapa e de conhecimentos sobre o mundo dos anos 90 e início do século XXI, pode-se afirmar que o mapa trata, fundamentalmente,

- (A) do conflito entre os países ricos e pobres.  
 (B) do estabelecimento de uma nova ordem mundial bipolar.  
 (C) dos principais blocos geopolíticos do hemisfério norte.  
 (D) da organização mundial ditada pelos blocos políticos e econômicos.  
 (E) da ordem mundial, estabelecida pelos países capitalistas e socialistas.

**58.** (Unimontes) Após a Segunda Guerra Mundial, além de se formarem os grandes blocos, diversos países se reuniram em organizações geopolíticas e econômicas, constituindo blocos econômicos regionais de diversos tipos.

Fonte: TERRA, L. e COELHO, M. de A. *Geografia Geral e Geografia do Brasil: O espaço natural e socioeconômico*. São Paulo: Moderna, 2005.

Considerando a integração econômica que ocorre no interior dos blocos regionais, relacione as colunas.

- 1 - Mercado comum  
2 - Zona de livre comércio  
3 - União aduaneira

- ( ) Circulação de bens com taxas alfandegárias reduzidas ou eliminadas.  
( ) Padronização de tarifas para diversos itens relacionadas ao comércio com países que não pertencem ao bloco.  
( ) Livre circulação comercial e financeira de pessoas, bens e serviços.

Assinale a sequência correta.

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

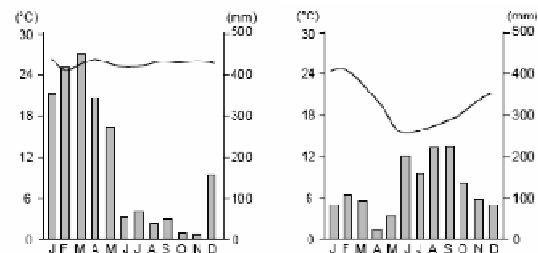
**59.** (UNIFOR) Nos últimos anos, foram observadas situações de fragilidade na economia mundial, com empresas e países enfrentando sérias crises financeiras. Como resultado dessas crises, por exemplo, foram realizados programas de ajuda econômico-financeira de emergência para países com dificuldades para pagar suas dívidas. Marque a alternativa que identifica somente países que receberam esse tipo de ajuda econômico-financeira no período 2010/2011.

- (A) Brasil, Chile e México.  
(B) Rússia, China e Coréia do Sul.  
(C) Venezuela, Colômbia e Uruguai.  
(D) Dinamarca, Finlândia e Noruega.  
(E) Irlanda, Grécia e Portugal.

**60.** (Ativação) Assinale a alternativa que mostre, respectivamente, um exemplo de projeto de bloco econômico que integraria economicamente toda a América e um bloco atuante que integra uma parcela da América do Sul, hoje estando no estágio de Mercado Comum:

- (A) Mercosul e ALCA  
(B) ALCA e Mercosul  
(C) ALCA e OPEP  
(D) Mercosul e Nafta  
(E) Nafta e Mercosul

**61.** (FATEC) Analise os climogramas.



Os climogramas correspondem, respectivamente, às localidades e aos tipos climáticos:

- (A) Belém: equatorial úmido; Porto Alegre: subtropical úmido.  
(B) São Luis: tropical; Salvador: tropical semi-árido.  
(C) Cuiabá: tropical; Belo Horizonte: tropical semi-árido.  
(D) Manaus: equatorial úmido; Palmas: tropical de altitude.  
(E) Brasília: subtropical úmido; Florianópolis: tropical úmido.

**62.** (FEI) Para responder à questão, interprete o mapa a seguir:



As áreas preenchidas na cor cinza no mapa correspondem:

- (A) à bacia hidrográfica do Paraguai e do São Francisco.  
(B) à bacia hidrográfica do Paraná e do Araguaia-Tocantins.  
(C) ao bioma de cerrado e da caatinga.  
(D) à vegetação do Complexo do Pantanal e da Caatinga.  
(E) às áreas de mais baixa densidade populacional do país.



86% de aprovação UFRGS 2009  
Recorde de aprovação em Porto Alegre!  
A sua vaga na mão!

**63.** (PUCMG) Um sério conflito se estabeleceu no Congresso Nacional entre os ambientalistas e os representantes da “bancada ruralista” em torno das alterações no Código Florestal brasileiro, uma legislação datada de 1965. Mesmo reconhecendo que a legislação precisa ser atualizada, algumas medidas propostas são extremamente polêmicas, em especial a redução de 30 para 15 metros da faixa de matas ciliares nas margens dos cursos d’água com até 5 metros de largura. A redução das matas ciliares terá como efeitos, EXCETO:

- (A) o assoreamento mais rápido dos cursos d’água e dos mananciais.
- (B) a perda de estabilidade de morros e encostas nas margens dos rios.
- (C) a perda da biodiversidade vegetal nessas áreas.
- (D) a melhoria da fertilização das várzeas nos períodos de cheias dos rios.
- (E) emissão de gases estufa quando nos casos de desmate através do método da queimada.

**64.** Em relação ao Planalto Meridional que ocupa o norte do estado do Rio Grande do Sul, leia atentamente as afirmações:

- I – O Planalto Meridional é a estrutura geológica mais antiga do RS. Devido a isso, possui as maiores altitudes do estado.
- II – O Planalto Meridional constitui-se de rochas extrusivas, formadas na e próximas a superfície terrestre devido ao rápido resfriamento do magma.
- III – O Planalto Meridional é o maior derramamento basáltico do mundo.

Estão corretas as alternativas:

- (A) I e II
- (B) II e III
- (C) Apenas I
- (D) Apenas III
- (E) Todas as alternativas estão corretas.



**65.** (Ativação) Um vale glacial possui uma forma que se assemelha à letra “U”. O principal agente erosivo responsável por esta formação é \_\_\_\_\_. Encontramos este tipo de fenômeno é mais comum em regiões de \_\_\_\_\_ e/ou \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa as lacunas na ordem que aparecem

- (A) o gelo – altas latitudes – grandes altitudes.
- (B) o vento - altas latitudes – grandes altitudes.
- (C) o gelo – médias latitudes – grandes altitudes.
- (D) a água - altas latitudes – grandes altitudes.
- (E) o gelo – baixas latitudes – grandes altitudes.

**66.** (UFRN) Quando os raios solares atingirem verticalmente o Trópico de Capricórnio, iluminando com mais intensidade o Hemisfério Sul, ocorrerá o dia mais longo e a noite mais curta do ano nesse hemisfério. Esse fenômeno é conhecido como

- (A) Equinócio de Primavera.
- (B) Solstício de Verão.
- (C) Equinócio de Outono.
- (D) Solstício de Inverno.
- (E) Sol da Meia Noite

**67.** (UFRGS) A região metropolitana de Porto Alegre (RMPA) foi criada por lei, em 1973, com a finalidade de possibilitar ações conjuntas de planejamento entre os municípios agrupados em torno da capital do Estado.

Assinale a alternativa incorreta em relação à RMPA.

- (A) Dentro da RMPA o eixo Porto Alegre-Novo Hamburgo é o que apresenta menor processo de conurbação, devido a pouca cooperação entre os municípios ao longo do eixo.
- (B) Na RMPA, concentra-se um grande número de municípios com elevados Produto Interno Bruto (PIB) por habitante, devido ao alto grau de industrialização existente na área, sendo o município de Triunfo e de maior PIB *per capita* dos municípios da região.
- (C) A RMPA concentra cerca de 1/3 da população do Rio Grande do Sul, sendo que todos os municípios gaúchos com mais de 1.000 hab/km<sup>2</sup> estão localizados na região.
- (D) É na RMPA que a indústria química do Estado concentra suas principais unidades de produção, onde se destacam o refino de petróleo e a utilização de seus subprodutos.
- (E) O crescimento demográfico, as migrações e os processos políticos emancipatórios possibilitaram o aumento do número de municípios da RMPA nos últimos dez anos.



**68.** (UFRGS) Em uma pesquisa realizada nos Campos de Cima da Serra, no Planalto Gaúcho, verificou-se que alguns produtores, na época do inverno, conduziam seus rebanhos para os vales em busca de pastagem e de abrigo contra o vento frio da estação, retornando na primavera para as áreas de campo aberto.

Este tipo de deslocamento humano que se movimenta em função de variações climáticas sazonais denomina-se

- (A) migração pendular.
- (B) transumância.
- (C) emigração.
- (D) imigração.
- (E) êxodo rural.

**69.** (UFRGS) A coluna da esquerda, abaixo, apresenta o nome dos dois biomas que ocorrem no Rio Grande do Sul; e da direita, as unidades de relevo do estado.

Associe adequadamente os números aos parênteses correspondentes.

- 1 – Mata Atlântica
- 2 – Pampa

- ( ) Planície Costeira
- ( ) Depressão Periférica
- ( ) Planalto Meridional
- ( ) Escudo Sul-Rio-Grandense

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 1 – 1 – 2 – 1.
- (B) 1 – 1 – 2 – 2.
- (C) 1 – 2 – 1 – 1.
- (D) 2 – 1 – 2 – 2.
- (E) 2 – 2 – 1 – 2.

**70.** (UFRGS-2006) Sobre o espaço agrário do Rio Grande do Sul, é correto afirmar que

- (A) quase dois terços dos proprietários de terras no estado são latifundiários, o que explica uma concentração de terras maior no território gaúcho do que no nacional.
- (B) a soja, cultivo mecanizado e irrigado, foi a primeira lavoura moderna a se desenvolver no estado, onde é cultivada principalmente em áreas de terrenos planos e baixos e próximas de rios e açudes.
- (C) o principal rebanho gaúcho é o de suínos, tradicionalmente criado na região da Campanha junto com os bovinos de corte.

- (D) os municípios do Litoral Norte melhoraram seus índices socioeconômicos nos últimos anos em função do incremento da citricultura, que emprega muitos trabalhadores na região.
- (E) a lavoura de fumo constitui um bom exemplo do que se denomina agricultura industrial, pois está fortemente subordinada à indústria do tabaco.

**71.** (Ativação) Fabrício estava andando quando se deparou com o carro da empresa Google, que recentemente registrou algumas fotos para ilustrar um de seus mais recentes produtos – o Google View. Fabrício não acredita que consiga se reconhecer na imagem, mas lembra que no dia estava carregando um balde verde, que recém havia comprado em uma ferragem, pois o antigo havia sido furtado de seu quintal.

Nesta situação onde é possível a visualização de um detalhe como esse - a cor de um balde – temos o caso de uma escala:

- (A) com relação de 1 para 200.000
- (B) pequena, logo, muito detalhada.
- (C) grande, de muitas generalizações.
- (D) com relação de 1 para 1.200.000
- (E) com pouca generalização.

**72.** (UFRGS) A Projeção cartográfica é a representação de uma superfície esférica (a Terra) em um plano (o mapa). Por isso, todas as projeções apresentam deformações, devendo o geógrafo escolher o tipo de projeção que melhor atenda aos objetivos do mapa.

Sobre essa temática são feitas as seguintes afirmações:

- I. Na eurocêntrica projeção de Mercator, os paralelos e os meridianos formam ângulos retos, o que permitiu traçar rotas de navegação em linha reta que auxiliam os grandes descobridores a incorporar novas terras.
- II. A projeção de Peters reproduz bem o tamanho e o formato das áreas situadas na zona intertropical, porém exagera na representação dos continentes situados as zonas temperadas e polares.
- III. Tanto a projeção de Mercator quanto a de Peters são projeções cilíndricas, ou seja, caracterizam-se por apresentarem os paralelos e os meridianos retos e perpendiculares entre si.

Quais estão corretas?

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

73. (PUCRS) Analise este fluxograma:



Levando em consideração o horário, a posição do sol, a posição da sombra e a latitude, é possível concluir que o menino do desenho se encontra no Hemisfério \_\_\_\_\_, pois \_\_\_\_\_.

- (A) Norte – o sol encontra-se ao norte, posição permanente, nesse horário, nos equinócios  
 (B) Sul – a sombra, nesse horário, está ao sul, local de entrada de luminosidade em todas as estações do ano  
 (C) Norte – o sol encontra-se ao norte, lugar de entrada da luminosidade no verão  
 (D) Sul – o sol encontra-se ao norte, lugar de entrada de maior luminosidade, em todas as estações do ano  
 (E) Norte – a sombra encontra-se ao norte, lugar de entrada de maior luminosidade em todas as estações do ano

74. (UFRGS) Porto Alegre encontra-se, aproximadamente, na longitude 51°W Gr e, portanto, está incluído no fuso horário de -3h, que tem como meridiano central 45°W Gr. Com base nessa informação, é correto afirmar que o meio-dia verdadeiro (ou solar) ocorre quando os relógios indicam

- (A) 12h 24min.  
 (B) 12h 00min.  
 (C) 12h 06min.  
 (D) 11h 54min.  
 (E) 11h 36min.

**Acerte no Alvo!!!**



75. (Ativação) Leia atentamente os parágrafos a seguir:

**Parágrafo 1** “O sétimo planeta foi pois a Terra. A Terra não é um planeta qualquer! Contam-se lá cento e onze reis (não esquecendo, é claro, os reis negros), sete mil geógrafos, novecentos mil negociantes, sete milhões e meio de beberrões, trezentos e onze milhões de vaidosos isto é, cerca de dois bilhões de pessoas grandes”.

**Parágrafo 2** “Para dar-lhes uma idéia das dimensões da Terra, eu lhes direi que, antes da invenção da eletricidade, era necessário manter, para o conjunto dos seis continentes, um verdadeiro exército de quatrocentos e sessenta e dois mil quinhentos e onze acendedores de lampiões. Isto fazia, visto um pouco de longe, um magnífico efeito. Os movimentos desse exército eram ritmados como os de um balé de ópera. Primeiro vinha a vez dos acendedores de lampiões da Nova Zelândia e da Austrália. Esses, em seguida, acesos os lampiões, iam dormir. Entrava por sua vez a dança dos acendedores de lampiões da China e da Sibéria. E também desapareciam nos bastidores. Vinha a vez dos acendedores de lampiões da Rússia e das índias. Depois os da África e da Europa. Depois os da América do Sul. Os da América do Norte. E jamais se enganavam na ordem de entrada, quando apareciam em cena. Era um espetáculo grandioso.

**Parágrafo 3** “Apenas dois, o acendedor do único lampião do Polo Norte e o seu colega do único lampião do Polo Sul, levavam vida ociosa e descuidada: trabalhavam duas vezes por ano”. SAINT-EXUPÉRY, Antoine. O pequeno príncipe. Rio de Janeiro: Agir, 2006. 48ª ed.

Cada trecho pode ser utilizado como exemplo de algum um conceito geográfico. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o emprego correto destes conceitos:

- (A) êxodo urbano – tectônica de placas – sol da meia noite  
 (B) população relativa – movimento terrestre – zênite  
 (C) êxodo rural – efeito de coriólis – população economicamente ativa  
 (D) população absoluta – círculo de iluminação – sol da meia noite  
 (E) população absoluta – movimento aparente do sol – sol da meia noite

### MOMENTO CULTURAL





## SIMULADO - MÓDULO 5 -2012

**PROVA 3**


---

 Nome do Candidato
**GRADE DE RESPOSTAS**

BIOLOGIA						QUÍMICA						GEOGRAFIA					
Nº	A	B	C	D	E	Nº	A	B	C	D	E	Nº	A	B	C	D	E
01						26						51					
02						27						52					
03						28						53					
04						29						54					
05						30						55					
06						31						56					
07						32						57					
08						33						58					
09						34						59					
10						35						60					
11						36						61					
12						37						62					
13						38						63					
14						39						64					
15						40						65					
16						41						66					
17						42						67					
18						43						68					
19						44						69					
20						45						70					
21						46						71					
22						47						72					
23						48						73					
24						49						74					
25						50						75					