



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
Comissão de Coordenação do Concurso Vestibular

Nº de Inscrição
0000000

OPÇÕES DE CURSO DA ÁREA 2 / TODAS OPÇÕES DE LÍNGUA

VESTIBULAR 2001.2	
Conhecimentos Específicos e Redação Área 2	2

U N I F O R

Ensinando e Aprendendo

Julho - 2001

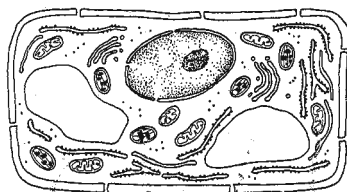
INSTRUÇÕES

1. Verifique se este caderno de prova contém um total de 55 questões. Caso contrário, solicite ao Fiscal da sala um outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
2. As questões desta prova estão assim distribuídas:

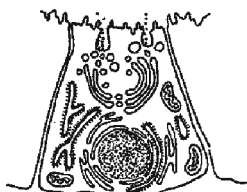
Biologia:	questões de números: 1 a 30
Química:	questões de números: 31 a 55
Redação:	desenvolvida em papel fornecido pela Universidade
3. Você dispõe de **quatro horas** para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas. Faça isto com tranquilidade, mas controle o seu tempo.
4. Leia, cuidadosamente, cada questão da prova, marcando, inicialmente, as alternativas corretas, no próprio questionário. Para cada questão existe apenas uma resposta certa. Se sentir dificuldade em alguma questão, passe adiante e posteriormente retorne, caso haja tempo.
5. Antes de transcrever suas alternativas para a folha de respostas, confira se o nome e o número impressos na sua parte superior coincidem com o seu nome e o seu número de inscrição, assinando-a conforme a sua carteira de identidade.
6. Caso o nome e o número impressos na folha de resposta que lhe foi entregue não coincidam com os da sua inscrição, avise **imediatamente** ao Professor Fiscal. A utilização de uma folha de respostas, cujo nome e número não coincidam com os de sua inscrição, invalidará a sua prova, à qual será atribuída nota **zero**.
7. Para marcar na folha de respostas sua alternativa utilize caneta esferográfica **azul** ou **preta**, atentando para o preenchimento total da bolha de acordo com a orientação abaixo.
8. A forma de assinalar corretamente a sua resposta é preencher completamente a bolha correspondente à sua opção. Manuseie com cuidado a sua folha de respostas, sem dobrá-la nem amassá-la e não fazendo nela qualquer marca.
9. A responsabilidade das marcações é totalmente sua e não poderão ser feitas nem alteradas depois de recolhidas as folhas de respostas. Assinale somente uma das alternativas nas questões de números 1 a 55.
10. Ao terminar, entregue este caderno e a folha de respostas, devidamente assinada, ao Professor Fiscal de sua sala, assinando, também, o termo de presença.
11. Após o encerramento da prova este caderno será destruído por tritramento, não sendo considerada, portanto, qualquer resposta feita no mesmo e não transcrita para a folha de respostas.

BIOLOGIA

1. Os esquemas abaixo representam duas células observadas ao microscópio eletrônico.



I

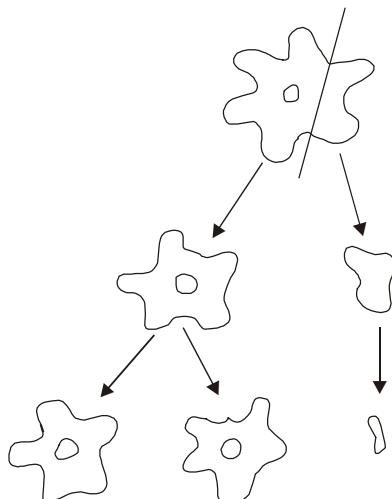


II

Pelos esquemas é possível afirmar que

- (A) I é uma célula animal, pois possui mitocôndrias.
 (B) II é uma célula vegetal, pois possui cloroplastos.
☒ (C) I é uma célula vegetal, pois possui parede celular.
 (D) II é uma célula animal, pois possui núcleo com nucléolo.
 (E) I é uma célula vegetal, pois possui retículo endoplasmático.

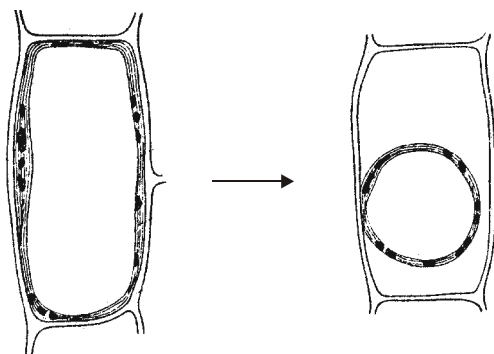
2. Em um experimento, uma ameba foi cortada em duas porções e o esquema abaixo mostra o que ocorreu com cada uma delas.



Esse experimento demonstrou que

- (A) a reprodução da célula depende exclusivamente do citoplasma.
 (B) a membrana celular é responsável pela forma definida da célula.
 (C) o núcleo não interfere na sobrevivência da célula.
☒ (D) o núcleo é necessário para a sobrevivência e a reprodução da célula.
 (E) o citoplasma é o único responsável pela sobrevivência da célula.

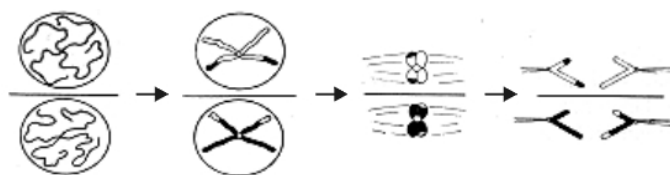
3. Células vegetais, imersas em soluções concentradas de açúcar, sofrem plasmólise adquirindo o aspecto indicado na figura abaixo.



Isso ocorre porque a membrana celulósica, rígida,

- ☒ (A) é permeável e a membrana plasmática é semipermeável.
 (B) é semipermeável e a membrana plasmática é permeável.
 (C) semipermeável e a membrana plasmática é impermeável.
 (D) e a membrana plasmática são permeáveis.
 (E) e a membrana plasmática são semipermeáveis.

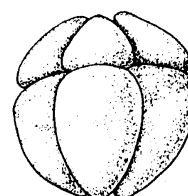
4. O esquema abaixo representa estágios da divisão celular de certa célula diplóide.



O processo esquematizado corresponde à sucessão de fases da

- (A) mitose.
 (B) meiose I.
☒ (C) meiose II.
 (D) meiose I e II.
 (E) prófase I da meiose.

5. A figura abaixo mostra um embrião na fase de oito blastômeros.



Pode-se concluir que esse embrião formou-se a partir de um ovo com

- (A) pouco vitelo, uniformemente distribuído.
☒ (B) pouco vitelo, mais abundante no pólo vegetalivo.
 (C) muito vitelo, concentrado na sua região central.
 (D) muito vitelo, uniformemente distribuído.
 (E) muito vitelo, concentrado no pólo animal.

6. Nos resultados de exames de sangue que os laboratórios fornecem a seus clientes constam os seguintes controles:

Eritrócitos	Homens	4,5 a 6,0 milhões/mm ³
	Mulheres	4,2 a 5,4 milhões/mm ³
Leucócitos		4,8 a 10,8 mil/mm ³

Os exames de sangue de dois homens deram os seguintes resultados:

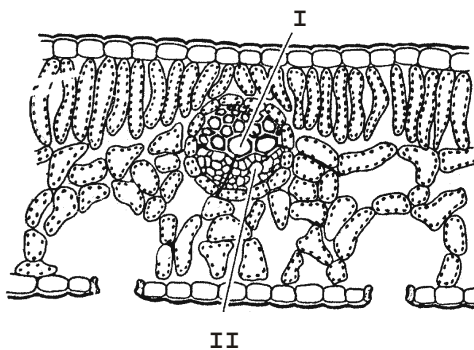
Homem I – 3,5 milhões de hemácias/mm³ de sangue

Homem II – 12 mil glóbulos brancos/mm³ de sangue

Esses resultados mostram que I

- (A) tem problemas na coagulação do sangue e II está anêmico.
- (B) tem problemas na coagulação do sangue e II tem uma infecção.
- (C) tem uma infecção e II está anêmico.
- (D) está anêmico e II tem problemas na coagulação do sangue.
- ☒ está anêmico e II tem uma infecção.

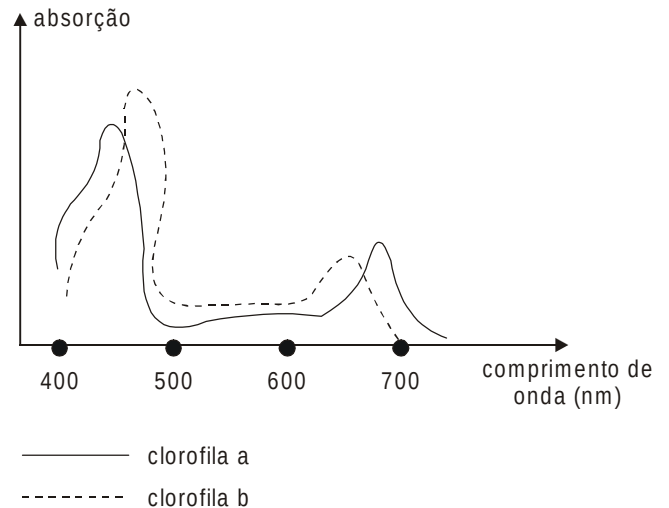
7. O esquema abaixo representa um corte transversal de folha.



I e II são, respectivamente,

- ☒ xilema e floema.
- (B) esclerênquima e parênquima aquífero.
- (C) colênquima e parênquima de reserva.
- (D) floema e xilema.
- (E) traquéia e traquéide.

8. O gráfico abaixo mostra as curvas de absorção de energia pelas clorofilas a e b, presentes nas árvores de uma floresta.



Considere, também, a tabela que apresenta os comprimentos de onda de vários tipos de luz.

Comprimento de onda em nm	Luz
390 – 430	violeta
430 – 500	azul
500 – 560	verde
560 – 600	amarela
600 – 650	laranja
650 – 700	vermelha

A análise dos dados permite afirmar, em tese, que a maior absorção de energia das plantas seria obtida se estas fossem iluminadas com luz de cores

- (A) verde e amarela.
- (B) violeta e laranja.
- ☒ azul e vermelha.
- (D) verde e azul.
- (E) vermelha e amarela.

9. Considere as duas listas abaixo.

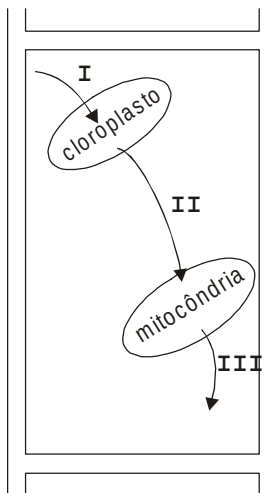
- I. fotossíntese
- II. fermentação
- III. quimiossíntese

- a. liberação de energia por meio de degradação de moléculas orgânicas.
- b. absorção de energia para a síntese de moléculas orgânicas.

A associação correta entre os elementos das duas listas é

- (A) I a – II a – III b
- (B) I a – II b – III a
- (C) I b – II a – III a
- ☒ I b – II a – III b
- (E) I b – II b – III a

10. No esquema abaixo, as setas numeradas indicam movimento de reagentes e produtos de reações químicas que ocorrem em duas organelas de células vegetais.



As setas **I**, **II** e **III** representam, respectivamente, movimento de

- (A) H_2O – glicose – O_2
☒ (B) CO_2 – O_2 – ATP
 (C) luz – piruvato – H_2O
 (D) piruvato – H_2O – CO_2
 (E) fosfato – ATP – ADP

11. O quadro abaixo mostra algumas características de glândulas de vertebrados.

Tipo	Produto	Exemplo
unicelular	I	mucosa
II	lágrima	lacrimais
endócrina	III	hipófise

Para completá-lo corretamente, **I**, **II** e **III** devem ser substituídos, respectivamente, por

- (A) suor – endócrina – hormônios
 (B) suor – exócrina – enzimas
 (C) suor – pluricelular – enzimas
 (D) muco – unicelular – hormônios
☒ (E) muco – pluricelular – hormônios

12. Considere a relação abaixo:

- I. O_2 e CO_2
 II. nutrientes
 III. excretas nitrogenados
 IV. hormônios

A maioria dos vegetais e a maioria dos animais têm sistemas especializados para o transporte. Nos vegetais, porém, a função desses sistemas relaciona-se **SOMENTE** com

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

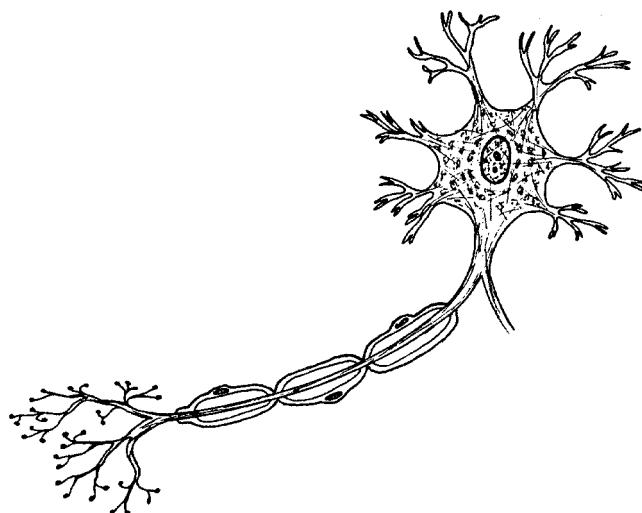
13. Um médico atendeu os seguintes pacientes com:

- I. taxa metabólica muito reduzida
 II. taquicardia
 III. aumento da concentração de glicose no sangue

Com base nesses dados, o médico concluiu que os pacientes I, II e III apresentam, respectivamente, distúrbios no funcionamento

- (A) do pâncreas, da adrenal e da tireóide.
 (B) do pâncreas, da tireóide e da adrenal.
☒ (C) da tireóide, da adrenal e do pâncreas.
 (D) da tireóide, do pâncreas e da adrenal.
 (E) da adrenal, da tireóide e do pâncreas.

14. O esquema abaixo mostra componentes de um neurônio.



Nesse neurônio, a bainha mielínica envolve

- (A) o nervo.
 (B) o corpo celular.
 (C) os dendritos.
☒ (D) o axônio.
 (E) as terminações nervosas.

15. Frases como as seguintes são comuns:

- I. "Meu coração disparou".
 II. "Tive a impressão que meu coração parara de bater".
 III. "Senti um aperto no coração".

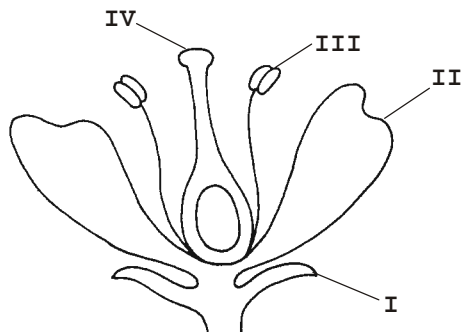
Dessas reações, que ocorrem quando o estado emocional das pessoas se altera, o sistema nervoso simpático é responsável **SOMENTE** por

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

16. Ocorre variabilidade genética de uma angiosperma quando esta se reproduz por meio de

- (A) estacas.
 (B) estolhos.
 (C) enxertos.
 (D) brotos.
☒ (E) sementes.

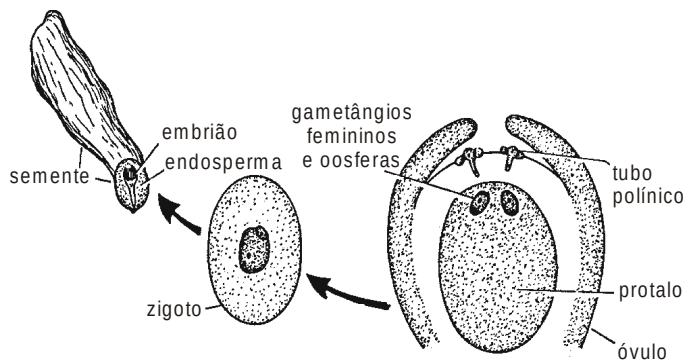
17. O esquema abaixo mostra uma flor de Angiosperma.



Nessa flor, o gineceu e o androceu estão representados, respectivamente, por

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

18. A figura abaixo mostra três fases do ciclo de vida de uma planta.



Trata-se de uma

- (A) gimnosperma porque apresenta semente com endosperma.
- ☒ (B) gimnosperma porque apresenta protalo e tubo polínico.
- (C) angiosperma porque apresenta semente alada.
- (D) pteridófito ou gimnosperma porque apresenta protalo.
- (E) pteridófito porque apresenta protalo.

19. Em certas espécies de abóboras, os alelos que condicionam a forma do fruto (**A** – discóide e **a** – esférico) segregam-se independentemente daqueles que condicionam a cor do fruto (**B** – amarelo e **b** – branco). Do cruzamento entre indivíduos heterozigóticos para ambas as características, a proporção de descendentes esféricos e brancos será

- ☒ (A) $\frac{1}{16}$
- (B) $\frac{3}{16}$
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{9}{16}$
- (E) $\frac{15}{16}$

20. Com relação à hemofilia e ao daltonismo fizeram-se as seguintes afirmações:

- I. são doenças ligadas ao cromossomo X;
- II. tanto na hemofilia como no daltonismo, o gene determinante da anomalia é recessivo;
- III. mulheres, para manifestarem estas doenças, devem ser homozigóticas recessivas para o gene.

É correto o que se afirma em

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

21. Cruzamentos entre galinhas provenientes de linhagens puras para a cor da plumagem, respectivamente, preta e branca, produziram apenas descendentes com plumagem azulada. Estas aves cruzadas entre si geraram descendentes com plumagem preta, branca e azulada na proporção 1 : 2 : 1. Este exemplo é um caso de

- (A) epistasia dominante.
- (B) epistasia recessiva.
- ☒ (C) dominância incompleta.
- (D) dominância completa.
- (E) pleiotropia.

22. Alguns grupos de animais são capazes de formar clones naturais. Estratégias reprodutivas que levam à produção de clones são

- ☒ (A) gemulação e estrobilização.
- (B) gemulação e conjugação.
- (C) gemulação e fecundação.
- (D) estrobilização e conjugação.
- (E) estrobilização e fecundação.

23. Observe a tira abaixo.



O autor está fazendo referência à

- (A) polialelia.
- (B) heterose.
- (C) hibridação.
- (D) seleção natural.
- ☒ (E) engenharia genética.

24. Duas populações de uma mesma espécie que, durante muito tempo, vivem em ambientes diferentes e geograficamente isolados,
- (A) continuarão a apresentar os mesmos conjuntos gênicos, se continuarem isoladas.
- ☒ (B) podem originar duas espécies, se o isolamento persistir.
- (C) tendem a se extinguir porque não conseguem mais se intercruciar.
- (D) têm obrigatoriamente o mesmo conjunto de características gênicas.
- (E) poderão intercruciar-se somente após modificação de seus conjuntos gênicos.

25. Lamarck contribuiu de maneira decisiva para o estudo da evolução porque, ao propor sua teoria, chamou atenção para a importância
- (A) da extinção dos menos aptos.
- (B) do isolamento reprodutivo.
- (C) da luta pela vida.
- ☒ (D) das adaptações.
- (E) da especiação.

26. A biosfera terrestre não constitui uma camada contínua, uniforme de regiões propícias à vida. Nela a biodiversidade
- (A) dos mares e das florestas é muito pequena.
- (B) dos pântanos é maior do que a das florestas tropicais.
- ☒ (C) dos desertos é menor do que a das florestas.
- (D) das regiões polares e dos desertos é maior do que a dos mares tropicais.
- (E) dos lagos e pântanos é menor do que a dos desertos tropicais.

27. Uma população com 100 indivíduos foi monitorada durante quatro anos e os dados obtidos constam da tabela abaixo.

Tempo (anos) Nº de indivíduos por	1	2	3	4
nascimento	45	65	72	30
imigração	4	10	9	56
morte	12	12	7	8
emigração	3	1	2	1

Com base nesses dados, pode-se afirmar que a população

- (A) manteve-se estável durante todo o período.
- (B) caiu rapidamente para a metade do número original.
- (C) diminuiu lentamente a partir do primeiro ano.
- ☒ (D) aumentou ao longo de todo o período.
- (E) aumentou até o terceiro ano, depois entrou em declínio.

28. Quando os ecologistas estudam uma comunidade, analisam SOMENTE

- (A) uma população.
- ☒ (B) os componentes bióticos de certo ambiente.
- (C) os fatores abióticos de certo ambiente.
- (D) uma população e os fatores abióticos que agem sobre ela.
- (E) os fatores bióticos e abióticos que constituem certo ambiente.

29. Em uma comunidade ocorre o seguinte: todo o O_2 eliminado na fotossíntese é consumido na respiração dos produtores e consumidores que a constituem; todo o CO_2 que estes eliminam é consumido na fotossíntese. Não há saldo. Esta comunidade

- ☒ (A) atingiu o clímax.
- (B) está em extinção.
- (C) está nas primeiras fases de crescimento.
- (D) só pode sobreviver em laboratório.
- (E) só pode ser um aquário fechado.

30. Considere os seguintes tipos de poluição que podem ocorrer em rios e lagoas em decorrência de atividades humanas:

- I. **poluição térmica** - aumento da temperatura da água devido à devolução de água aquecida por usinas ou indústrias.
- II. **poluição química** - aumento de íons minerais na água devido à chegada de fertilizantes químicos usados na agricultura.
- III. **poluição biológica** - aumento de substâncias orgânicas na água devido ao lançamento de esgoto.

A diminuição de oxigênio na água e, em consequência, a mortalidade de peixes, é causada por

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

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																		18	
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																		VIIIA	
1 H 1,01		2											13 B 10,8		14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	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 40,1	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 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	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 179	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 (223)		88 Ra (226)	89-103 Série dos Actínídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub							

Série dos Lantanídeos

Número Atômico	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
	139	140	141	144	(147)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175
Símbolo	Série dos Actínídeos														
Massa Atômica	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
() = N° de massa do isótopo mais estável	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	(227)	232	(231)	238	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

Série dos Actinídeos

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
(227)	232	(231)	238	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

31. A massa atômica do ${}^4_2\text{He}$ é igual a 4,0026 u. Esse átomo é constituído por 2 elétrons, 2 prótons e 2 nêutrons. Somando-se a massa dessas partículas obtém-se o valor 4,0330 u. Há, portanto, uma "perda de massa" que corresponde à "energia de ligação nuclear" das partículas no núcleo (energia liberada na formação do átomo a partir de seus constituintes). O seu valor em kJ/mol é, da ordem de,

- (A) 9×10^3

Dados:

u = unidade de massa atômica

N_A = constante de Avogadro

(B) 9×10^6

$$u \times N_A = 1,00 \times 10^{-3} \text{ kg mol}^{-1}$$

velocidade da luz = $3,00 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

~~3~~ 3×10^9
$$\text{joule} = \text{kg m}^2\text{s}^{-2}$$

- (D) 3×10^2

- (E) 3×10^6

32. Considere à temperatura ambiente a mistura heterogênea constituída por cloreto de cálcio, carbonato de cálcio e fosfato de cálcio. Esses sais podem ser separados, um do outro, com base nas solubilidades em água e em ácidos fortes diluídos. Um deles é solúvel em água, o outro em ácidos fortes diluídos e o terceiro insolúvel em água e ácidos fortes diluídos. Esses sais são, respectivamente,

- (A) CaCO_3 , CaC^ℓ_2 e $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 (B) CaCO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ e CaC^ℓ_2
 (C) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, CaC^ℓ_2 e CaCO_3
 (D) CaC^ℓ_2 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ e CaCO_3
☒ CaC^ℓ_2 , CaCO_3 e $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

33. A proporção, em mols de átomos, de neônio no ar atmosférico seco e não poluído é cerca de 12 ppm. Sendo assim, em 25 litros desse ar, nas condições ambiente de pressão e temperatura, quantos átomos existem de neônio?

- (A) $3,6 \times 10^{-20}$

Dados:

ppm = parte por milhão

Constante de Avogadro =
= $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

- (C) $5,0 \times 10^{18}$

Volume molar de gás, nas condições ambiente de p e $T = 25 \text{ L/mol}$

- ~~D~~ $7,2 \times 10^{18}$

- (E) $7,2 \times 10^{20}$

34. Um volume de oxigênio combina-se com dois volumes de hidrogênio produzindo dois volumes de vapor d'água. Historicamente, a explicação desse comportamento só foi possível quando se estabeleceu que:

"Volumes iguais de gases diferentes, nas mesmas condições de pressão e temperatura têm o mesmo número de moléculas."

Isto se deve a

- ☒ Avogadro.
(B) Thomson.
(C) Rutherford.
(D) Mendeleev.
(E) Dalton.

35. São postulados da Teoria Cinética Molecular:

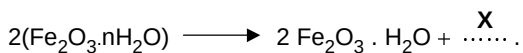
- I. Um gás é constituído por partículas separadas, entre si, por distâncias bem maiores do que seu próprio tamanho.
II. Cada partícula de gás se comporta como se estivesse sozinha, ou seja, na ausência de outras partículas.
III. As partículas de gás ao chocarem-se, entre si, trocam energia; umas ganham, outras perdem energia.

Está correto o que se afirma, SOMENTE em

- (A) I
(B) II
(C) III
☒ I e II
(E) II e III

36. Óxido de ferro hidratado ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) ao ser aquecido perde água transformando-se em óxido de ferro monohidratado ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$).

$n = 1, 2, 3, \dots$



Completa-se corretamente essa equação substituindo-se X por

- (A) $n\text{O}_2$
(B) $2n\text{O}_2$
(C) $2n\text{H}_2$
(D) $2n\text{H}_2\text{O}$
☒ $(2n - 2)\text{H}_2\text{O}$

37. Gás "freon" (CF_2Cl_2) é utilizado na refrigeração. Quando passa do estado líquido para o gasoso absorve energia. Isso acontece na serpentina de um refrigerador. Cerca de quanto calor, em kcal, é retirado por esse processo, no gabinete do refrigerador (geladeira) quando 10 mols de "freon" vaporizam?

- (A) 88
☒ 48
(C) 32
(D) 24
(E) 11
- Dados:
Massas atômicas (g/mol)
Carbono..... 12
Cloro..... 35,5
Flúor..... 19,0
Calor de vaporização do "freon".... 40 cal/g

38. Átomos neutros do elemento magnésio, Mg, diferem de íons magnésio, Mg^{2+} , pois um átomo do primeiro tem,

- (A) no núcleo atômico, dois prótons a mais.
(B) no núcleo atômico, dois prótons a menos.
☒ ao redor do núcleo, dois elétrons a mais.
(D) na eletrosfera, dois elétrons a menos.
(E) na eletrosfera, dois prótons a mais.

39. Iodo, I_2 , é uma molécula não polar, mas polarizável, adquire dipolo-induzido pela ação de moléculas polares. Água, H_2O é uma molécula polar (dipolo permanente). É assim que numa solução aquosa de iodo devem ocorrer, entre esses dois constituintes (I_2 e H_2O) interações do tipo

- (A) íon-dipolo.
(B) pontes de hidrogênio.
(C) forças de dispersão de London (dipolos induzidos temporários).
☒ dipolo induzido-dipolo permanente.
(E) dipolo permanente-dipolo permanente.

40. Considere as proposições abaixo.

- Átomos numa molécula podem estar unidos, entre si, por um ou mais pares de elétrons.
- Moléculas podem estar unidas, uma as outras, por um par de elétrons, através de pontes de hidrogênio.
- Numa escala arbitrária, a eletronegatividade dos elementos H, C, N, O e F é, respectivamente, 2,1; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0.

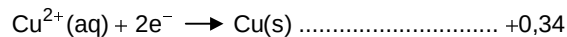
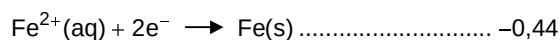
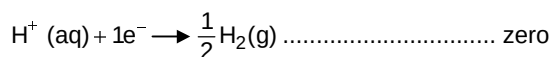
Sendo assim, dentre as moléculas H_2O_2 , H_2O , C_2H_4 , NH_3 e HF gozam dos comportamentos indicados nas proposições 1 e 2 SOMENTE

- (A) C_2H_4
(B) H_2O , H_2O_2
(C) HF e NH_3
(D) H_2O e HF
☒ H_2O_2 , H_2O , NH_3 e HF

41. Ácido sulfúrico concentrado é um forte desidratante; retira água de um hidrato de carbono, sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$), restando carbono sólido. $C_{12}H_{22}O_{11}(s) + 11H_2SO_4 \text{ conc.} \rightarrow 12C(s) + 11H_2SO_4 \cdot H_2O(aq)$ Nessa reação, a variação do número de oxidação do carbono é igual a (A) +4 (B) +2 ☒ zero. (D) -2 (E) -4	45. Dentre os pares de soluções aquosas abaixo, o único que indica soluções aquosas com mesmas propriedades coligativas é (A) NaCl 0,1 mol/L e KCl 0,2 mol/L ☒ glicose ($C_6H_{12}O_6$) 0,2 mol/L e NaCl 0,1 mol/L (C) glicose ($C_6H_{12}O_6$) 0,2 mol/L e KCl 0,2 mol/L (D) glicose ($C_6H_{12}O_6$) 0,1 mol/L e KCl 0,1 mol/L (E) glicose ($C_6H_{12}O_6$) 0,2 mol/L e sacarose 0,1 mol/L
Instruções: Para responder às questões de números 42 e 43, considere a obtenção de <u>ácido sulfúrico</u> a partir de <u>enxofre</u>. $\begin{array}{ccccccc} \text{Reagente} & \xrightarrow{O_2} & \text{dióxido de} & \xrightarrow{O_2} & \text{trióxido de} & \xrightarrow{H_2O} & \text{Produto} \\ & & \text{enxofre} & & \text{enxofre} & & \\ \text{Etapa I} & & \text{Etapa II} & & \text{Etapa III} & & \end{array}$ 42. Nesse processo há necessidade de catalisador, SOMENTE (A) na etapa I ☒ na etapa II (C) na etapa III (D) nas etapas I e III (E) nas etapas II e III	46. Considerando os fatores que alteram a rapidez das transformações químicas, pode-se afirmar que uma fruta apodrecerá mais rapidamente se estiver (A) sem a casca, em geladeira. (B) em pedaços, congelada. (C) inteira, exposta ao Sol. ☒ em pedaços, exposta ao Sol. (E) com a casca, exposta ao Sol. 47. Na água puríssima, a razão entre os valores de pH e pOH, a qualquer temperatura é ☒ 1 (B) $\frac{1}{7}$ (C) $\frac{1}{14}$ (D) 7 (E) 14
43. Ocorre reação de oxirredução, SOMENTE (A) na etapa I (B) na etapa II (C) na etapa III ☒ nas etapas I e II (E) nas etapas I e III	48. Carbonato de cálcio sólido foi decomposto à temperatura T em sistema fechado, produzindo cal viva e gás carbônico. Atingido o equilíbrio químico, a constante K_c a essa temperatura é calculada por (A) $[CO_2]^{\frac{1}{2}}$ ☒ $[CO_2]$ (C) $[CaO] / [CaCO_3]$ (D) $[CaO] \times [CO_2]$ (E) $[CaCO_3]$
44. A produção da solução de hipoclorito de sódio conhecida como água sanitária pode se dar pelo borbulhamento de cloro gasoso em solução aquosa de soda cáustica: $2NaOH(aq) + Cl_2(g) \longrightarrow NaCl(aq) + NaClO(aq) + H_2O(l)$ "Na reação representada, Cl_2 sofre redução e oxidação simultaneamente, sendo que um de seus átomos tem seu número de oxidação mudado de zero para e o outro átomo de cloro de zero para". Para completar corretamente esse texto, as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, por: ☒ -1 e +1 (B) -1 e +2 (C) -1 e +3 (D) +1 e -2 (E) +1 e -3	49. Na gaseificação do carvão a p e T constantes ocorre, entre outros, o equilíbrio químico representado por: $C(s) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2(g); \Delta H = +4,4 \times 10^4 \text{ kJ/mol}$ Esse equilíbrio será deslocado no sentido de apresentar maior rendimento em produtos, se for (A) aumentada a pressão. (B) acrescentado mais carvão. (C) adicionado catalisador. ☒ aumentada a temperatura. (E) condensado o vapor de água.

50. Espetando-se um prego de ferro e um fio de cobre em um limão, é possível medir uma diferença de potencial quando se liga um voltímetro a esses dois metais:

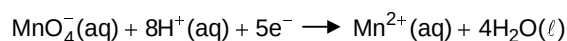
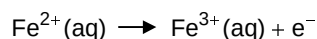
Dados: Potenciais padrão de redução (volt)



Analisando essas informações, prevê-se que átomos neutros de

- (A) ferro transferem elétrons para átomos neutros de cobre, que se reduzem.
- ☒ (B) ferro transferem elétrons para íons $\text{H}^+(\text{aq})$, que se reduzem.
- (C) ferro transferem elétrons para átomos neutros de cobre, que se oxidam.
- (D) cobre transferem elétrons para átomos neutros de ferro, que se oxidam.
- (E) cobre transferem elétrons íons $\text{H}^+(\text{aq})$, que se reduzem.

51. Considere as semi-reações representadas por:



Na reação química entre íons permanganato e ferro (II), a proporção em mol dos mesmos é, respectivamente, de

- (A) 1 para 1
- (B) 1 para 2
- ☒ (C) 1 para 5
- (D) 2 para 3
- (E) 2 para 5

52. Dentre os polímeros abaixo, o único que é constituído exclusivamente por átomos de carbono e de hidrogênio é o

- ☒ (A) polipropileno.
- (B) poliacetato de vinila.
- (C) teflon.
- (D) PVC.
- (E) náilon.

Instruções: Para responder às questões de números 53 e 54 considere a seguinte tabela:

Composto	Temperatura de ebulição (°C), a 1 atm
n-pentano	36
n-hexano	69
2,2-dimetilpropano	9,5
2,2-dimetilbutano	50
etanol	78
éter dimetílico	-24

53. A análise das informações da tabela permite concluir que a temperatura de ebulição de um composto está relacionada com

- I. o número de átomos de carbono e hidrogênio de suas moléculas.
- II. o formato de suas moléculas.
- III. a existência ou não de pontes de hidrogênio entre moléculas do composto.

É correto afirmar

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

54. Os seis compostos indicados na tabela correspondem a quantas fórmulas moleculares diferentes?

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 4
- ☒ (D) 3
- (E) 2

55. "A hidratação do eteno produz um que possui átomos de carbono por molécula."

Esta frase ficará correta se as lacunas forem preenchidas, na ordem em que aparecem, por

- (A) álcool - dois
- (B) aldeído - quatro
- ☒ (C) ácido carboxílico - dois
- (D) alceno - quatro
- (E) éter - dois

REDAÇÃO

1. Leia os textos dados a seguir e analise as idéias neles apresentadas.

TEXTO I

Um homem da capital, perdido numa estrada de terra, parou seu carro diante de um velho sentado num tronco de árvore e lhe perguntou como chegar ao povoado que buscava. O homem lhe indicou um caminho que lhe pareceu muito complicado.

– Esse é o caminho mais curto? – insistiu.

– Não, respondeu o outro. Esse é o caminho mais bonito.

TEXTO II

Os relógios digitais marcam as horas com absoluta precisão. Já o relógio da igreja matriz de minha cidade está parado há mais de dez anos. Quando estou muito ansioso, cheio de compromissos, é para aquele velho relógio quebrado que olho, com uma vontade enorme de acertar por ele as horas do meu infalível relógio de pulso.

2. Apoiando-se nesses textos, redija uma dissertação na qual você deve desenvolver seu ponto de vista acerca do que se afirma no TEMA a seguir:

TEMA

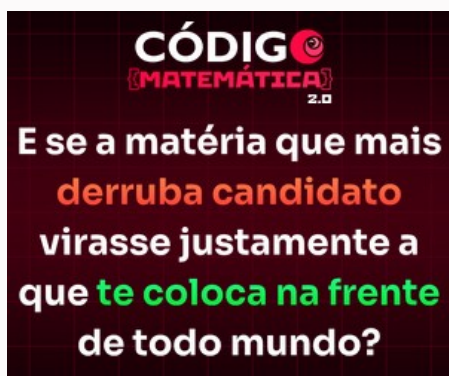
Muitas vezes a pressa não é inimiga da perfeição, é inimiga da felicidade.

3. A dissertação deve ter a extensão mínima de 20 linhas e máxima de 30, considerando-se letra de tamanho regular.

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

