



# TABELA PERIÓDICA

Massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono\*  
(IUPAC, 1999)

Escala Pauling de Eletronegatividade  
(Universidade de Sheffield, 2002)

18

1	2,2																	2																	
H	1																	He	4																
3	0,98	4	1,57															10																	
Li	6,9	Be	9															F	19																
11	0,93	12	1,31															18																	
Na	23	Mg	24,3															Ar	39,9																
19	0,82	20	1,0	21	1,36	22	1,54	23	1,63	24	1,66	25	1,83	26	1,55	27	1,88	28	1,91	29	1,9	30	1,65	31	1,81	32	2,01	33	2,18	34	2,55	35	2,96	36	3,0
K	39,1	Ca	40,1	Sc	45	Ti	47,9	V	50,9	Cr	52	Mn	54,9	Fe	55,8	Co	58,9	Ni	58,7	Cu	63,5	Zn	65,4	Ga	69,7	Ge	72,6	As	74,9	Se	79	Br	79,9	Kr	83,8
37	0,82	38	0,95	39	1,22	40	1,33	41	1,6	42	2,16	43	1,9	44	2,2	45	2,28	46	2,2	47	1,93	48	1,69	49	1,78	50	1,96	51	2,05	52	2,1	53	2,66	54	2,6
Rb	85,5	Sr	87,6	Y	88,9	Zr	91,2	Nb	92,9	Mo	95,9	Tc	(98)	Ru	101,1	Rh	102,9	Pd	106,4	Ag	107,9	Cd	112,4	In	114,8	Sn	118,7	Sb	121,8	Te	127,6	I	126,9	Xe	131,3
55	0,79	56	0,89	57-71	Série dos Lantanídeos	72	1,3	73	1,5	74	2,36	75	1,9	76	2,2	77	2,2	78	2,28	79	2,54	80	2,0	81	1,62	82	2,33	83	2,02	84	2,0	85	2,2	86	
Cs	132,9	Ba	137,3	Série dos Actinídeos	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	
Fr	(223)	Ra	(226)	Série dos Actinídeos	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	

## Série dos Lantanídeos

57	1,1	58	1,12	59	1,13	60	1,14	61	62	1,17	63	64	1,2	65	66	1,22	67	1,23	68	1,24	69	1,25	70	71	1,27				
La	138,9	Ce	140,1	Pr	140,9	Nd	144,2	Pm	(145)	Sm	150,4	Eu	152	Gd	157,2	Tb	158,9	Dy	162,5	Ho	164,9	Er	167,3	Tm	168,9	Yb	173	Lu	175

## Série dos Actinídeos

89	1,1	90	1,3	91	1,5	92	1,38	93	1,36	94	1,28	95	1,3	96	1,3	97	1,3	98	1,3	99	1,3	100	1,3	101	1,3	102	1,3	103	
Ac	(227)	Th	232	Pa	231	U	238	Np	(237)	Pu	(244)	Am	(243)	Cm	(247)	Bk	(247)	Cf	(251)	Es	(252)	Fm	(257)	Md	(258)	No	(259)	Lr	(262)

Número Atômico	Eletro-negatividade
<b>Símbolo</b>	Massa atômica
( ) = Nº de massa do isótopo mais estável	

\* massas atômicas aproximadas

Série de reatividade decrescente:  
Metais: K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, H, Cu, Hg, Ag, Au  
Não-metais: F, O, Cl, Br, I, S

# PORTUGUÊS

## Texto I

### O contexto e a fonte da criatividade

Um motivo de intensa discussão e controvérsia entre os estudiosos da obra de Einstein é a fonte de sua criatividade e os caminhos que o conduziram a suas teorias. Ele não tinha o costume de guardar seus manuscritos, nem se preocupou muito em reconstruir a linha de suas reflexões. Mas muitas reconstruções históricas, mais ou menos plausíveis, têm sido feitas, levando em conta suas características particulares, a situação da física em sua época e o contexto em que estava inserido.

Segundo ele mesmo, o que o distinguia era uma insaciável curiosidade: “Eu não sou nem especialmente inteligente, nem especialmente dotado. Sou apenas curioso, muito curioso.” Esse aspecto, aliado à grande capacidade de autodidatismo, iniciara-se já na infância. Também era capaz de profunda concentração e intensa dedicação a um mesmo problema por anos a fio. Até 1905, Einstein de certa forma corria por fora, às margens da ciência institucionalizada. Era dotado de notável autoconfiança e alta dose de rebeldia: “Sou um herético”, repetia com frequência. A pouca reverência com as autoridades, inclusive universitárias, e a postura crítica permanente quanto às verdades adquiridas foram sempre um traço marcante de sua personalidade e podem ter contribuído para sua dificuldade em conseguir um cargo em universidades depois de formado, em 1900. Note-se que Einstein viveu na Suíça, como estudante universitário, em um ambiente no qual abundavam socialistas, anarquistas e intelectuais contestadores e inovadores.

Outro aspecto marcante em Einstein é sua visão de ciência. Tinha profunda crença na racionalidade do mundo: o real pode ser descrito por leis científicas, e o comportamento da natureza ser entendido a partir de alguns princípios gerais e esteticamente belos. A física deveria ser formulada a partir de princípios abrangentes e ‘simples’, e as teorias deveriam naturalmente resistir ao crivo experimental. Os artigos de 1905 começam quase todos com uma insatisfação de Einstein com alguma assimetria ou incompatibilidade entre domínios da física e a necessidade de superá-las a qualquer custo. Toda a sua obra gira em torno de buscar descrições unificadoras da física.

(...)

O contexto no qual Einstein se insere é também essencial para que se entenda sua obra e o impacto dela decorrente. Viveu em uma época de profunda transição na ciência: a física passava por uma crise, e os conceitos e as teorias construídos nos séculos anteriores se defrontavam com novos domínios da experiência. Entre os anos 1895 e 1904, muitas descobertas importantes foram feitas – como os raios X, a radioatividade, as ondas de rádio e o elétron – bem como novas técnicas experimentais foram desenvolvidas, permitindo perscrutar o interior da matéria. É interessante destacar que Einstein construiu sua teoria da relatividade abstrata em um contexto de um mundo material rodeado de máquinas elétricas e de mecanismos transmissores de sinais elétricos e de ondas eletromagnéticas. Patentes e invenções de novos equipamentos eletromecânicos e propostas para a sincronização de relógios – um importante problema da época – foram o seu cotidiano por anos.

(...)

### A sagrada curiosidade

Einstein nasceu em Ülm (sul da Alemanha), em 14 de março, e morreu em Princeton (Estados Unidos), em 18 de abril, aos 76 anos de idade. Viveu profundamente também as contradições políticas e sociais de seu tempo. Lutador incansável pela paz, socialista ‘emocional’ e crítico do socialismo real, opôs-se ao nazismo, ao macartismo – perseguição a supostos simpatizantes de regimes de esquerda nos Estados Unidos –, à guerra e à corrida armamentista. Pagou alto preço pessoal por isso. Quanto ao mito de gênio que o cerca, traduzido na figura de um velho cientista excêntrico e isolado, com cabelos brancos e desgrenhados, ele mesmo deu a receita: “É curioso ver como a gente aparece aos olhos dos outros. Foi meu destino que minhas realizações fossem supra-avaliadas além de todos os limites, por razões incompreensíveis. A humanidade necessita de alguns

70 poucos ídolos românticos como *spots* de luz no campo da existência humana. Eu me tornei um tal *spot* de luz.”

Ao rememorarmos o *annus mirabilis* de Einstein, vale encerrar lembrando o que para ele era o cerne da atitude científica diante do mundo: “A coisa importante é não parar de questionar. A curiosidade tem suas próprias razões para existir. (...) Nunca perca a sagrada curiosidade.”

75 (Ildéu de Castro Moreira. In: “1905: o ano miraculoso”. Ciência Hoje, nº 212, janeiro/fevereiro de 2005, p. 39-41)

## 1

Segundo o texto, o princípio de curiosidade que norteou a vida de Einstein pode ser entendido como:

- (A) exclusivamente científico, caracterizado pela insatisfação diante das leis físicas da época e pelo apuro experimental, de que podia prescindir em várias das especulações motivadas pela curiosidade.
- (B) motivadamente acadêmico, aprimorando as teorias aprendidas antes e depois de formado, concentrando-se nos esforços universitários para o avanço da ciência.
- (C) criticamente social, buscando as discussões filosóficas de base anarquista para propor um mundo que pudesse abranger uma concepção socialista.
- (D) especialmente humanista, ao deslocar sua atenção para as questões filosóficas e sociais, empenhando-se em construir um mundo mais justo e digno para os cientistas expulsos da Europa pelo nazismo.
- (E) essencialmente prático, que o fez buscar soluções para as incoerências na física, dedicar-se incansavelmente à compreensão racional do mundo e assumir uma postura questionadora como forma de vida.

## 2

“Era dotado de notável autoconfiança e alta dose de rebeldia: ‘Sou um **herético**’, repetia com frequência.” (L. 17-18)

Assinale a alternativa que caracteriza um sinônimo para **herético** que mais se aproxime do seu uso no texto.

- (A) ateu
- (B) heterodoxo
- (C) pagão
- (D) gentio
- (E) infiel

## 3

No texto, o uso de travessões constitui importante recurso de pontuação carregado de sentido. Observe os três trechos abaixo:

“Entre os anos 1895 e 1904, muitas descobertas importantes foram feitas – como os raios X, a radioatividade, as ondas de rádio e o elétron – bem como novas técnicas experimentais foram desenvolvidas, permitindo perscrutar o interior da matéria.” (L. 44-47)

“Patentes e invenções de novos equipamentos eletromecânicos e propostas para a sincronização de relógios – um importante problema da época – foram o seu cotidiano por anos.” (L. 51-53)

“Lutador incansável pela paz, socialista ‘emocional’ e crítico do socialismo real, opôs-se ao nazismo, ao macartismo – perseguição a supostos simpatizantes de regimes de esquerda nos Estados Unidos –, à guerra e à corrida armamentista.” (L. 59-63)

Assinale a alternativa que apresente, respectivamente, a função textual contida em cada trecho entre os travessões.

- (A) explicar – comentar – descrever
- (B) ressaltar – descrever – comentar
- (C) exemplificar – ressaltar – definir
- (D) ressaltar – comentar – descrever
- (E) exemplificar – descrever – definir

## 4

Assinale a alternativa que **NÃO** siga o mesmo caso de acentuação que as demais.

- (A) controvérsia (L. 1)
- (B) plausíveis (L. 6)
- (C) insaciável (L. 10)
- (D) construídos (L. 42)
- (E) elétron (L. 45)

5

“Note-se que Einstein viveu na Suíça...” (L. 23-24)

Assinale a alternativa em que a oração exerça a mesma função sintática que a da grifada no trecho acima.

- (A) “em que estava inserido” (L. 8-9)
- (B) “que o distinguia” (L. 10)
- (C) “para que se entenda sua obra e o impacto dela decorrente” (L. 39-40)
- (D) “que o cerca” (L. 64)
- (E) “que minhas realizações fossem supra-avaliadas além de todos os limites, por razões incompreensíveis” (L. 67-69)

6

Assinale a alternativa em que o termo **NÃO** tenha, no texto, valor adjetivo.

- (A) estudiosos (L. 2)
- (B) muitas (L. 5)
- (C) mesmo (L. 10)
- (D) de rádio (L. 45)
- (E) minhas (L. 67)

Texto II

Poema perto do fim

A morte é indolor.  
O que dói nela é o nada  
que a vida faz do amor.  
Sopro a flauta encantada  
5 e não dá nenhum som.  
Levo uma pena leve  
de não ter sido bom.  
E no coração, neve.

(Thiago de Mello)

7

A oração contida no verso 5 do texto II pode ser classificada como:

- (A) oração coordenada sindética aditiva
- (B) oração coordenada sindética adversativa
- (C) oração coordenada sindética conclusiva
- (D) oração subordinada adverbial concessiva
- (E) oração subordinada adjetiva restritiva

8

No último verso do texto II, ocorre uma figura de linguagem, mais precisamente uma figura de sintaxe ou construção. Assinale a alternativa que traga sua correta classificação.

- (A) elipse
- (B) eufemismo
- (C) anáfora
- (D) antítese
- (E) silepse

## LITERATURA

Texto I

O meu fim evidente era atar as duas pontas da vida, e restaurar na velhice a adolescência. Pois, senhor, não consegui recompor o que foi nem o que fui. Em tudo, se o rosto é igual, a fisionomia é diferente. Se só me faltassem os outros, vá; um homem consola-se mais ou menos das pessoas que perde; mas falta eu mesmo, e esta lacuna é tudo. O que aqui está é, mal comparando, semelhante à pintura que se põe na barba e nos cabelos, e que apenas conserva o hábito externo, como se diz nas autópsias; o interno não agüenta tinta. Uma certidão que me desse vinte anos de idade poderia enganar os estranhos, como todos os documentos falsos, mas não a mim. Os amigos que me restam são de data recente; todos os antigos foram estudar a geologia dos campos-santos. Quanto às amigas, algumas datam de quinze anos, outras de menos, e quase todas crêem na mocidade. Duas ou três fariam crer nela aos outros, mas a língua que falam obriga muita vez a consultar os dicionários, e tal frequência é cansativa.

(Machado de Assis, *Dom Casmurro*.)

9

No texto o autor expressa:

- (A) a impossibilidade de se esconder a própria velhice.
- (B) a possibilidade de enganar-se a si mesmo usando o documento falso.
- (C) a impossibilidade de se enganar os amigos usando um documento falso.
- (D) a capacidade de falsear a idade sem uso de documentos.
- (E) a capacidade de enganar estranhos que são falsos.

10

Sobre o romance Dom Casmurro de Machado de Assis, apenas **NÃO** se pode afirmar que:

- (A) o narrador em primeira pessoa acentua sua inocência mediante a trama injusta que o envolveu.
- (B) o foco narrativo em primeira pessoa acentua o aspecto ambíguo da obra, enriquecendo-a como expressão literária.
- (C) o tempo é evidentemente trabalhado, mesclando as lembranças do narrador ao seu estado permanente.
- (D) a abordagem psicológica das personagens, intensificada pela constante relação entre o SER e o PARECER, revela uma das preocupações do autor.
- (E) o conflito travado entre os protagonistas Capitu e Bentinho é intensificado pelas personagens secundárias, bastante significativas ao contexto.

Texto II

No fundo do mato-virgem nasceu Macunaíma, herói de nossa gente. Era preto retinto e filho do medo da noite. Houve um momento em que o silêncio foi tão grande escutando o murmurejo do Uraricoera, que a índia tapanhumas pariu uma criança feia. Essa criança é que chamaram de Macunaíma.

- 5 Já na meninice fez coisas de sarapantar. De primeiro passou mais de seis anos não falando. Si o incitavam a falar exclamava:  
– Ai! Que preguiça!...  
e não dizia mais nada (...). Vivia deitado mas si punha os
- 10 olhos em dinheiro, Macunaíma dandava pra ganhar vintém. E também espertava quando a família ia tomar banho no rio, todos juntos e nus. Passava o tempo do banho dando mergulhos, e as mulheres soltavam gritos gozados por causa dos guaiamuns diz-que habitando a água-doce por lá. No mucambo si alguma
- 15 cunhatã se aproximava dele pra fazer festinha, Macunaíma punha a mão nas graças dela, cunhatã se afastava. Nos machos guspia na cara. Porém respeitava os velhos...

(Mário de Andrade, *Macunaíma*)

11

Sobre a obra Macunaíma, de Mário de Andrade, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) em relação aos modelos tradicionais, é um anti-herói, pois não assume as características próprias dos mesmos.
- (B) é uma rapsódia, onde o autor mistura mitos e lendas do folclore brasileiro.
- (C) o índio brasileiro é mostrado de uma forma totalmente oposta àquela do Romantismo.
- (D) o personagem principal vai a São Paulo à procura de um determinado objeto que lhe havia sido roubado.
- (E) segue os padrões estabelecidos pelo romance brasileiro inaugurado pela geração realista-naturalista, obedecendo rigorosamente aos conceitos de verossimilhança.

## 12

O nome "Macunaíma" significa:

- (A) "criança feia" → por ironia, cresce e se transforma em príncipe.
- (B) "índio mau" → próprio da tribo a que pertence.
- (C) "o pequeno mau" → de acordo com suas travessuras.
- (D) "o grande mau" → simbolizando seu caráter intrigante.
- (E) "pequeno feio" → que acentua os traços de subnutrição.

### Texto III

#### Inocência

Descrever o abalo que sofreu Inocência ao dar, cara a cara, com Manecão fora impossível. Debuxaram-se-lhe tão vivos na fisionomia o espanto e o terror, que o reparo, não só da parte do noivo, como do próprio pai habitualmente tão despreocupado, foi repentino.

- 5 – Que tem você? perguntou Pereira apressadamente.  
– Homem, a modos, observou Manecão com tristeza, que meto medo à senhora dona...
- 10 Batiam de comoção os queixos da pobrezinha: nervoso estremecimento balanceava-lhe o corpo todo.  
A ela se achegou o mineiro e pegou-lhe no braço.  
– Mas você não tem febre? ... Que é isto, rapariga de Deus? Depois, meio risonho e voltando-se para Manecão:  
15 – Já sei o que é... Ficou toda fora de si... vendo o que não contava ver... Vamos, *Nocência*, deixe-se de tolices.  
– Eu quero, murmurou ela, voltar para o meu quarto.  
E encostando-se à parede, com passo vacilante se encaminhou para dentro.  
Ficara sombrio o capataz.
- 20 De sobreceño carregado, recostara-se à mesa e fora, com a vista, seguindo aquela a quem já chamava esposa.  
Sentou-se defronte dele Pereira com ar de admiração.  
– E que tal? exclamou por fim... Ninguém pode contar com mulheres, *iche!*
- 25 Nada retorquiu o outro.  
– Sua filha, indagou ele de repente com voz muito arrastada e parando a cada palavra, viu alguém?  
Descorou o mineiro e quase a balbuciar:  
– Não... isto é, viu... mas todos os dias... ela vê gente... Por que me pergunta isso?
- 30 – Por nada...  
– Não;... explique-se Você faz assim uma pergunta que me deixa um pouco... *anarquizado*. Este negócio é muito, muito sério. Dei-lhe palavra de honra que minha filha *havé*ra de ser sua mulher... a *cidade* já sabe e... comigo não quero histórias... É o que lhe digo.

(Visconde de Taunay, *Inocência*)

## 13

"–Eu quero, murmurou ela, voltar para o meu quarto." (L.16)

Assinale a opção que justifica a reclusão da personagem.

- (A) Inocência sente-se impotente diante da situação porque se considera indigna de seu amado.
- (B) O verdadeiro motivo da reclusão era a perda de interesse por Manecão, causada pelo amor que já sentia por Cirino.
- (C) A personagem já procurava resolver seu conflito amoroso rezando com fervor.
- (D) Porque entendia a proposta de casamento de Manecão.
- (E) Inocência decepcionaria seu pai, portanto, não acreditava nesse casamento, e não mais falaria sobre o fato.

## 14

O narrador considera impossível descrever o abalo sofrido por Inocência:

- (A) pelo fato de ela ter ficado muito tempo sem ver Manecão.
- (B) porque tanto o pai quanto Manecão perceberam imediatamente a perturbação da moça.
- (C) devido à intensidade deste abalo.
- (D) porque ela aparentava indignação.
- (E) devido à perda de seu grande amor.

## 15

Os temas fundamentais do Romantismo criam um mundo maravilhoso e ideal. Assinale a característica que **NÃO** marca essa peculiaridade:

- (A) subjetividade.
- (B) sentimentalismo.
- (C) evasão no tempo e no espaço.
- (D) evasão pela morte.
- (E) análise dos fenômenos da sociedade brasileira.

## 16

Em relação ao Romantismo brasileiro, todas as características a seguir são verdadeiras, **EXCETO**:

- (A) expressão do nacionalismo através da descrição de costumes e regiões do Brasil.
- (B) análise crítica e científica dos fenômenos da sociedade brasileira.
- (C) desenvolvimento do teatro nacional.
- (D) expressão poética de temas confessionais, indianistas e humanistas.
- (E) caracterização do romance como forma de entretenimento e moralização.

## MATEMÁTICA

### 17

Se  $r$  é uma reta oblíqua ao plano  $P$ , quantos são os planos que contêm  $r$  e são perpendiculares a  $P$ ?

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

### 18

Ao adquirir um telefone celular, um usuário escolheu um plano pelo qual pagaria R\$ 68,00 mensais, com direito a utilizar 100 minutos em ligações, assumindo o compromisso de pagar R\$ 1,02 por minuto excedente. No mês passado, o usuário pagou, nesse plano, R\$ 113,90. Quanto tempo o telefone foi utilizado nesse mês?

- (A) 1h 52min
- (B) 2h 25min
- (C) 2h 35min
- (D) 2h 45min
- (E) 2h 52min

### 19

Em um triângulo retângulo, a hipotenusa mede 25cm e um dos catetos mede 24cm. Quanto vale a tangente do maior ângulo agudo desse triângulo?

- (A)  $\frac{7}{25}$
- (B)  $\frac{7}{24}$
- (C)  $\frac{25}{24}$
- (D)  $\frac{24}{7}$
- (E)  $\frac{25}{7}$

### 20

Qual é a equação da reta que contém os pontos (3; 4) e (4; -1)?

- (A)  $y = x + 1$
- (B)  $y = x - 5$
- (C)  $y = 5x - 21$
- (D)  $y = 5x - 11$
- (E)  $y = -5x + 19$

21

João e Maria apostam no resultado do lançamento de um dado não tendencioso. João ganha se o resultado for 6; Maria, se o resultado for 1 ou 2; se o resultado for 3, 4 ou 5, o dado é jogado novamente até que João ou Maria ganhe.

Qual é a probabilidade de João ganhar a aposta?

- (A)  $\frac{1}{6}$
- (B)  $\frac{1}{4}$
- (C)  $\frac{1}{3}$
- (D)  $\frac{1}{2}$
- (E)  $\frac{2}{3}$

22

$\left[-\frac{1}{27}\right]^{-2/3}$  é igual a:

- (A) -9
- (B) -6
- (C)  $\frac{1}{9}$
- (D) 6
- (E) 9

23

O complexo  $\frac{3+i}{1-i}$  é igual a:

- (A) 1+2i
- (B) 1-2i
- (C) 2+i
- (D) 2-i
- (E) 2

24

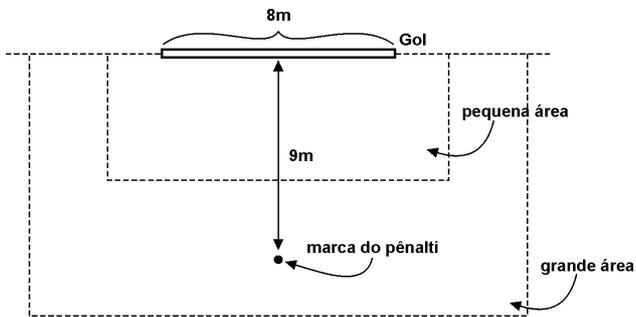
A abscissa de uma partícula que se move sobre o eixo dos x é, em cada instante t,  $x(t) = t^2 - 4t$ . Em que instante t sua velocidade é nula?

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

## FÍSICA

25

Na figura, uma vista aérea de parte de um campo de futebol, mostrando o gol e a marca do pênalti com as distâncias aproximadas.



Um jogador bate a penalidade máxima comunicando à bola uma velocidade praticamente constante de 90 km/h até ela entrar no cantinho esquerdo do gol. Qual, aproximadamente, o tempo de deslocamento da bola durante seu movimento?

- (A) 0,1s
- (B) 0,2s
- (C) 0,3s
- (D) 0,4s
- (E) 0,5s

26

Em um calorímetro de capacidade térmica desprezível colocamos um líquido A, inicialmente a 20°C, e um líquido B de temperatura inicial igual a 60°C. Sabe-se que o calor específico de A é o dobro de B, mas sua massa é metade de B.

A temperatura final de equilíbrio térmico terá que valor?

- (A) 25°C
- (B) 32°C
- (C) 40°C
- (D) 48°C
- (E) 55°C

27

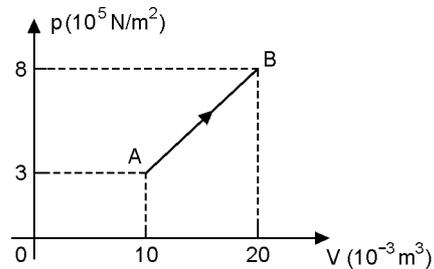
Um automóvel, de 800kg de massa, desenvolve uma aceleração de 2,0 m/s<sup>2</sup>, quando submetido a um conjunto de forças de resultante  $\vec{F}$ . A este automóvel atrelamos um reboque de massa 200kg.

Neste caso, se mantido o mesmo conjunto de forças anteriormente citado, qual a nova aceleração do automóvel?

- (A) 2,0 m/s<sup>2</sup>
- (B) 1,6 m/s<sup>2</sup>
- (C) 1,2 m/s<sup>2</sup>
- (D) 0,8 m/s<sup>2</sup>
- (E) 0,5 m/s<sup>2</sup>

28

Um gás ideal sofre uma transformação que o leva de um estado de equilíbrio A para um novo estado B, conforme ilustrado no gráfico a seguir.

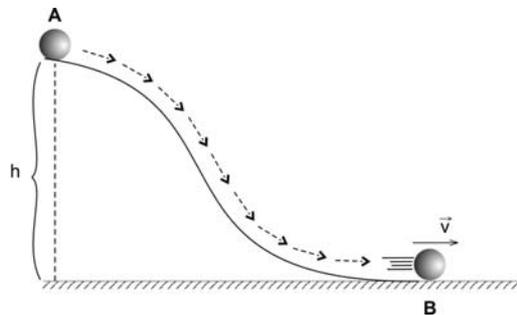


Podemos afirmar que:

- (A) o gás realizou um trabalho de 5,5 kJ.
- (B) foi realizado sobre o gás um trabalho de 5,5 kJ.
- (C) o gás aumentou sua energia interna em 5,5 kJ.
- (D) o gás reduziu sua energia interna em 5,5 kJ.
- (E) o gás recebeu 5,5 kJ em forma de calor.

29

Na situação descrita a seguir, uma esfera de massa 4,0kg é abandonada em repouso da altura de 8,0m. Ela percorre a rampa, passando pelo trecho horizontal com velocidade 10 m/s. ( $g = 10\text{m/s}^2$ )



Qual a porcentagem de energia dissipada pelo atrito entre os pontos A e B?

- (A) 15%
- (B) 22,5%
- (C) 37,5%
- (D) 50%
- (E) 65%

### 30

Um estudante está realizando algumas experiências simples com uma lente esférica delgada. Numa destas experiências, ele percebe que um objeto, colocado diante da lente, gera uma imagem exatamente igual, em tamanho, ao objeto.

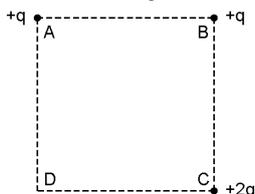
Ele mede, então, a distância entre o objeto e sua imagem, encontrando 1,0m.

Se o estudante desejar concentrar a luz do sol em um papel, para queimá-lo, deverá posicionar a lente a que distância do papel?

- (A) 2,0m (B) 1,0m  
(C) 0,8m (D) 0,5m  
(E) 0,25m

### 31

Sobre uma superfície plana, horizontal e sem atrito, desenhamos um quadrado ABCD e sobre ele fixamos três minúsculas esferas, carregadas do modo indicado na figura.

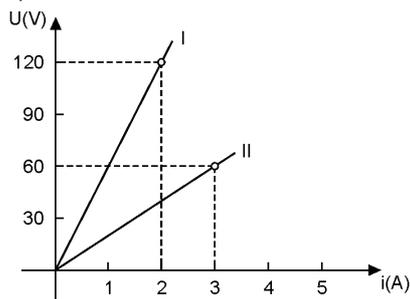


Liberando a esfera colocada em B, ela inicia um movimento em virtude da interação eletrostática com as outras duas. Qual é a direção inicial deste movimento?

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

### 32

O gráfico a seguir mostra as intensidades das correntes que podem circular em dois resistores (I e II), em função das voltagens a que são submetidos.



Os resistores I e II vão ser associados em paralelo e, em seguida, ligados a uma fonte de tensão de 90V. Qual a intensidade de corrente que será fornecida ao conjunto?

- (A) 6A (B) 8A  
(C) 10A (D) 12A  
(E) 15A

## BIOLOGIA

### 33

A maioria dos Invertebrados vive em ambientes aquáticos ou de umidade extremamente elevada. Os Artrópodes, no entanto, ocupam, com sucesso, ambientes terrestres, revelando uma grande independência em relação ao meio aquático.

Entre as adaptações que permitiram a conquista tão efetiva do ambiente terrestre pelos representantes desse Filo, podemos citar, corretamente:

- (A) a presença de apêndices articulados.  
(B) a presença de órgãos sensoriais bem desenvolvidos.  
(C) a organização segmentada do corpo.  
(D) a presença de asas e antenas.  
(E) a existência de exoesqueleto quitinoso.

### 34

Temperatura (em °C)	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°
Tempo de formação de maltose (em minutos)	30	15	7,5	3,5	5	25	100

A tabela acima registra os dados relativos a um experimento para verificar o tempo para a total digestão de uma certa quantidade de amido, realizada pela amilase salivar.

Fundamentado nos dados, é correto afirmar que:

- (A) a reação ocorre mesmo sem a enzima.  
(B) a enzima funciona melhor em altas temperaturas.  
(C) a enzima não funciona a baixas temperaturas.  
(D) na boca a enzima é pouco eficiente.  
(E) a 0° C a enzima está desnaturada.

### 35

Num experimento foram utilizados três tubos de ensaio contendo, cada um, água de um aquário e um ramo retirado de uma mesma planta aquática. Os tubos receberam os seguintes tratamentos:

Tubo	Solução de Glicose	Luz	Escuro
1	-----	24 h	24h
2	-----	-----	48h
3	2 mL	-----	48h

Após os tempos expostos na tabela, foi constatada a presença de amido apenas nas folhas das plantas dos tubos 1 e 3.

A respeito dos resultados, foram feitas três afirmativas:

- I. luz não é necessária para a produção da glicose;
- II. luz não é necessária para a produção de amido;
- III. glicose não é necessária para a produção de amido.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.  
(B) se apenas a afirmativa II estiver correta.  
(C) se apenas a afirmativa III estiver correta.  
(D) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.  
(E) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.

### 36

Na terapia gênica usam-se veículos para transportar genes, como, por exemplo, um vírus atenuado incapaz de causar doenças.

Considerando que se tenha utilizado um vírus atenuado para introduzir um certo gene no corpo de uma pessoa, é necessário que, nesta pessoa, também se proceda:

- (A) ao bloqueio do sistema imune.  
(B) à administração de drogas antivírus.  
(C) à vacinação específica contra o vírus transportador.  
(D) à aplicação do soro correspondente ao vírus transportador.  
(E) à aplicação de antibióticos específicos contra o vírus.

37

Uma mulher normal, filha de pai daltônico, casa-se com um homem normal para esta característica. Considerando que o casal tem uma filha e um filho, ambos normais, a probabilidade de terem outro menino normal é:

- (A) 100%
- (B) 50%
- (C) 25%
- (D) a mesma de ser menina normal.
- (E) a mesma de ser menina daltônica.

38

Um pesquisador, ao dissecar um rato, observa que da coluna vertebral do animal partem filamentos brancos e resistentes cujas trajetórias são específicas e se dirigem aos vários órgãos do corpo. São nervos que se originam na medula espinhal. A análise microscópica desses filamentos permitirá identificar:

- (A) somente axônios.
- (B) somente dentritos.
- (C) somente axônios e dentritos.
- (D) somente corpos de neurônios.
- (E) corpos de neurônios, axônios e dentritos.

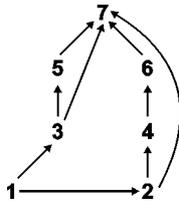
39

Aquecendo uma mistura seca de aminoácidos, Sydney Fox obteve polipeptídeos. Submetidos à ação de enzimas digestivas específicas, originadas de organismos atuais, os polipeptídeos de Fox foram hidrolizados, confirmando suas características protéicas.

Os polipeptídeos de Fox diferem das proteínas produzidas pelos sistemas celulares porque:

- (A) não apresentam ligações peptídicas entre os aminoácidos.
- (B) têm sempre a mesma seqüência de aminoácidos.
- (C) não apresentam estrutura primária.
- (D) são traduzidas por ribossomos livres.
- (E) têm uma seqüência aleatória de aminoácidos.

40



O esquema acima ilustra parte de uma teia ecológica aquática, onde os algarismos representam populações e as setas indicam o sentido das cadeias alimentares. Considerando que 1 representa o fitoplâncton, é correto afirmar que:

- (A) 1 e 2 são produtores
- (B) 5 e 6 estão no mesmo nível trófico.
- (C) 3 e 4 têm o mesmo nicho.
- (D) 6 é consumidor terciário.
- (E) 7 é decompositor.

## GEOGRAFIA

41

A partir da década de 1990, foram adotadas no Brasil algumas das diretrizes da política neoliberal com a intenção de integrar nossa economia aos circuitos econômicos globalizados. Entre essas diretrizes **NÃO** se inclui:

- (A) diminuir o tamanho do Estado.
- (B) privatizar as empresas públicas.
- (C) manter a moeda estável.
- (D) flexibilizar as leis trabalhistas.
- (E) regulamentar a economia.

42

A pequena amplitude térmica anual, o elevado índice de chuvas e a cobertura florestal densa e exuberante são algumas das condições naturais da Amazônia brasileira. Estas condições decorrem da sua localização na faixa de clima:

- (A) tropical semi-úmido, com estações bem definidas, uma seca e outra úmida.
- (B) tropical semi-árido, com temperaturas elevadas durante todo o ano e um período de chuvas irregular.
- (C) equatorial, com pequena variação anual de temperatura e chuvas bem distribuídas ao longo do ano.
- (D) subequatorial, com variações pronunciadas de temperatura e chuvas irregulares o ano inteiro.
- (E) subtropical, com diferença térmica acentuada entre o mês mais quente e o mais frio e chuvas regulares.

43

Entre as medidas adotadas pelo Governo Federal para a ocupação e a integração do espaço amazônico à economia brasileira, por meio do Plano de Integração Nacional (PIN,1970), **NÃO** se inclui:

- (A) a construção de uma rede viária que possibilitaria a criação de eixos de desenvolvimento agrícola.
- (B) a implantação de um sistema de comunicações que facilitaria os fluxos de informação intra e inter-regionais.
- (C) a abertura de frentes de garimpo que garantiriam a extração das riquezas minerais nas reservas indígenas.
- (D) a concessão de vantagens aos investimentos de capital que privilegiariam a apropriação da terra por empresas agropecuárias.
- (E) a indução de fluxos migratórios que viabilizariam a ocupação da terra à frente da fronteira agrícola.

44

"O sistema consiste numa cadeia de agentes em que o primeiro elo é representado pelas grandes casas exportadoras que concedem crédito a intermediários menores, emprestando-lhes dinheiro ou adiantando meios de subsistência. Os médios e pequenos intermediários, por sua vez, 'repassam' o crédito recebido ao último elo da cadeia, que são os produtores diretos da atividade extrativa."

(Cano, W. *Raízes da Concentração industrial em São Paulo*.TAQ Ed. São Paulo. 1981)

O texto descreve a forma principal em que se desenvolveram as relações de produção na economia da borracha na Amazônia. Esse sistema de concessão de crédito, em que a circulação de moeda é mínima, é denominado:

- (A) aviamento
- (B) regatão
- (C) escambo
- (D) enclave
- (E) encadeamento

45

A imagem a seguir mostra a superfície terrestre vista durante a noite:



A intensidade luminosa destaca as áreas que apresentam:

- (A) elevadas taxas de urbanização.
- (B) maior desenvolvimento econômico.
- (C) maior número de usuários da internet.
- (D) maior crescimento demográfico.
- (E) altos índices de desenvolvimento humano.

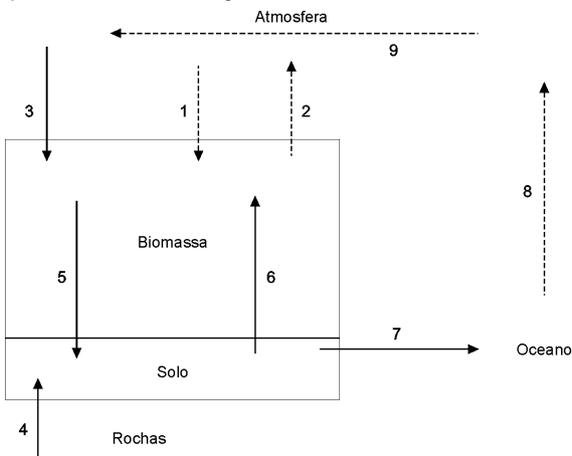
46

A Zona Franca de Manaus atraiu fluxos de investimentos que modificaram a economia regional. Esses recursos foram aplicados principalmente:

- (A) na exploração do potencial hidráulico regional.
- (B) na instalação de tecnopolos geradores de novas tecnologias.
- (C) na construção de uma moderna infra-estrutura de serviços.
- (D) na instalação de um pólo industrial moderno e diversificado.
- (E) no desenvolvimento do setor de serviços bancários e financeiros.

47

O desenho a seguir representa o ecossistema das terras baixas florestadas da Amazônia. As setas indicam a direção dos fluxos dos nutrientes: as pontilhadas representam os fluxos das substâncias com uma fase gasosa em seu ciclo e as contínuas, as que não têm uma fase gasosa.



Assinale a alternativa que **NÃO** indica corretamente um dos fluxos representados no desenho.

- (A) 6 - decomposição de detritos orgânicos.
- (B) 7 - perdas por erosão e lixiviação.
- (C) 1 - precipitação da água.
- (D) 8 - evaporação da água.
- (E) 2 - evapotranspiração.

48

Desde a década de 1970, têm sido observadas mudanças no modo como funciona o capitalismo. Essas mudanças estão associadas à reorganização dos processos de produção e de troca.

A respeito dessas mudanças, analise as afirmativas a seguir:

- I. a crise da produção em massa do tipo fordista criou oportunidades para o sistema de produção flexível;
- II. o esgotamento do modelo de regulação do Estado intervencionista deu lugar à regulação do mercado do neoliberalismo;
- III. a limitação da administração por hierarquias muito rígidas tornou bem sucedida a descentralização das atividades produtivas das grandes corporações;
- IV. a rigidez dos contratos de trabalho regulamentados foi substituída por contratos terceirizados, muitas vezes temporários.

Assinale:

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas III e IV estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I, II e IV estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II, III e IV estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

## HISTÓRIA

49

"Pobre México, tão longe de Deus e tão perto dos Estados Unidos".

(Lázaro Cárdenas)

"Trabalhadores... afirmo três pontos de honra: o de ser soldado, o de ser patriota, o de ser o primeiro trabalhador argentino... Por isso, senhores, quero nesta oportunidade, misturado com esta massa suada, estreitar profundamente a todos contra meu coração, como faria com minha mãe."

(Perón)

"Lutei contra a espoliação do Brasil. Lutei contra a espoliação do povo. Tenho lutado de peito aberto. O ódio, as infâmias, a calúnia não me abateram o ânimo. Eu vos dei minha vida. Agora vos ofereço a minha morte. Nada receio. Serenamente, dou o primeiro passo no caminho da eternidade e saio da vida para entrar na História."

(Vargas. Carta Testamento)

Assinale a alternativa **ERRADA** a respeito do populismo latino-americano.

- (A) As manifestações dos sentimentos de renúncia e martírio dos líderes populistas latino-americanos destinavam-se a estimular a auto-estima e o engajamento político autônomo das massas.
- (B) Cárdenas buscou a mexicanização da economia, distribuindo aos camponeses terras que estavam em poder de capitais americanos, nacionalizando as ferrovias, estimulando a indústria e expropriando bens de empresas petrolíferas estrangeiras.
- (C) Os líderes populistas da América Latina tiveram em comum, além do papel de impulsionadores da economia em bases antiimperialistas, a preocupação de combater a luta de classes e a expressão política autônoma da classe operária.
- (D) Perón adicionava ao papel de mártir e protetor dos trabalhadores um sentimentalismo demagógico, apoiado pelas ações "sociais" de sua mulher, Eva Perón, a Evita.
- (E) Vargas valorizava-se como líder nacionalista e protetor dos pobres, impulsionador da economia e da moralidade administrativa, nítidos componentes do discurso populista.

50

Embora aprovado por unanimidade na Câmara de Deputados, em 1912, o Plano de Defesa da Borracha não foi executado: foi combatido pelo senador paulista Francisco Glicério, que alegava despesas muito altas, enquanto o deputado amazonense Luciano Pereira protestava, denunciando que a União "tem sido mãe para o Sul, mas madrasta para o Norte".

Assinale a alternativa que explica as circunstâncias do abandono do Plano de Defesa da Borracha, em 1912.

- (A) As circunstâncias políticas daquele período comprometiam as finanças nacionais com o combate à Revolta dos Marinheiros, conhecida como Revolta da Chibata, em 1910, e à Guerra do Contestado, desde 1912.
- (B) O domínio de São Paulo e Minas na Política dos Governadores e a noção de que a economia cafeeira era a base da economia brasileira, enquanto a economia da borracha era um aspecto regional, concorreram para o abandono do Plano de Defesa da Borracha.
- (C) Francisco Glicério, paulista, mais do que preterir o interesse do Norte, defendia o sucesso do saneamento financeiro, iniciado com o *funding loan*, no governo Campos Sales.
- (D) O abandono do plano da borracha deveu-se às despesas com a remodelação e o saneamento urbanos do Rio de Janeiro, indispensáveis à integração do Brasil nas novas condições do capitalismo financeiro internacional.
- (E) O experiente e informado Francisco Glicério sabia que a intervenção financeira para salvar a borracha seria desnecessária, diante da iminência da eclosão da Primeira Guerra Mundial, que aumentaria muito a demanda internacional do produto.

## 51

Ao longo do período colonial, a importância econômica e estratégica da Amazônia foi sendo apreendida por Portugal, que desenvolveu ações contra o estabelecimento de estrangeiros como franceses, holandeses, britânicos e espanhóis, enquanto os religiosos buscavam, além do trabalho, o domínio cultural e ideológico dos indígenas, em atrito constante com os predores, especialmente maranhenses.

Assinale a alternativa correta sobre a ocupação da Amazônia brasileira durante o período colonial.

- (A) A importância das matérias-primas e dos gêneros extrativos da Amazônia brasileira cresceu após o fim da União Ibérica, quando Portugal perdeu várias colônias orientais fornecedoras de produtos e essências especiais.
- (B) Os jesuítas monopolizavam a catequese indígena e as missões, mas eram hostilizados por fazendeiros leigos e predores maranhenses, com ciúme de seu sucesso na dominação cultural e ideológica do gentio.
- (C) A defesa dos índios pelo jesuíta Padre Antônio Vieira contra os abusos que os colonos cometiam conduziu à ação de Pombal, que expulsou toda a Ordem da Amazônia, prejudicando a catequese e a educação dos índios.
- (D) Ao contrário do que ocorria no restante do Brasil, os padres da Amazônia combatiam a escravidão por ser incompatível com os princípios cristãos, mas toleravam os fazendeiros leigos que agiam brandamente com os seus escravos.
- (E) A criação das companhias de comércio durante a intervenção pombalina demonstra a maior importância que, naquele período, assumiram a Região Amazônica e o Maranhão, entre todas as regiões brasileiras.

## 52

*“O mundo helênico clássico, é claro, jamais repousou exclusivamente no uso do trabalho escravo. Os camponeses livres e os artesãos urbanos sempre coexistiram com escravos”.*

(Anderson)

Roma também expandiu o modo de produção escravista.

Analise as afirmativas a seguir:

- I. o escravismo não possuía um mecanismo interno de reprodução constante e proporcional à necessidade de reposição da mão-de-obra e dependia das conquistas militares, cujo custo aumentava, encarecendo mais ainda os escravos e gerando a crise que destruiu a economia escravista;
- II. nas épocas clássicas das cidades-estado gregas e em Roma, a escravidão predominou entre outros sistemas de exploração de mão-de-obra, caracterizando o escravismo antigo;
- III. a servidão feudal ocidental e várias instituições sociais medievais européias resultaram do colapso e da fusão dos sistemas comunal germânico e escravista romano;
- IV. a crise do escravismo antigo grego resultou da Guerra do Peloponeso que opôs Atenas e Esparta, assim como o sistema romano foi destruído pelas infiltrações e posteriores invasões germânicas.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas III e IV estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I, II e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II, III e IV estiverem corretas.

## 53

Assinale a alternativa **ERRADA** a respeito da crise do Antigo Regime.

- (A) A crise expressou-se, no plano econômico, pela defesa da liberdade de produção e de comércio; no político, pelo combate ao absolutismo; no aspecto social, pela rejeição à organização estamental e às obrigações feudais.
- (B) O radicalismo revolucionário jacobino instituiu o voto universal e a república, aboliu a escravidão e favoreceu a pequena propriedade, mas enfraqueceu-se nas divergências que conduziram ao regime do Terror e caiu diante da reação burguesa.
- (C) No século XVII, a burguesia urbana e a agrária lideraram a Revolução Puritana contra a nobreza e o absolutismo, mas voltaram-se contra a massa que os apoiou, reprimindo os *diggers* e *levellers*, em defesa de seus objetivos de classe.
- (D) A Revolução Americana expressava a luta de classes, porque opôs a burguesia colonial americana contra a classe dominante burguesa da metrópole.
- (E) A Revolução Industrial separou o capital e o trabalho, originou o proletariado e consolidou a separação entre cidade e campo.

## 54

“Aos colonos só interessava a exploração da força de trabalho indígena, sem o inconveniente da catequese. O que propunham os jesuítas na verdade, ao mesmo tempo em que pretendiam realizar aqueles objetivos político-religiosos, era uma forma mais racional de colonização, em contraponto com uma atitude meramente predatória dos colonos”.

Assinale a alternativa correta sobre os conflitos entre colonos e missionários jesuítas no Vale Amazônico, durante o período colonial.

- (A) A oposição de interesses tão díspares quanto os de colonos e padres resultou no movimento separatista conhecido como Revolta de Beckman, objetivando a independência política.
- (B) A rigorosa disciplina jesuítica proibia aos padres as atividades econômicas por serem objetivos estranhos à catequese, à qual eles se dedicavam com exclusividade e para evitar conflitos com os colonos.
- (C) A atuação do Padre Antônio Vieira foi importante para obter a proibição régia da escravização dos indígenas, mas a atuação dos padres explorava o seu trabalho e destruía os seus valores culturais e sua identidade.
- (D) A permissão régia do estabelecimento de ordens religiosas na Amazônia deveu-se à estratégia geopolítica de ocupação, sem nenhum interesse econômico, porque os indígenas viviam de coleta e não produziam excedentes.
- (E) A oposição dos jesuítas à escravidão era uma imposição ética do catolicismo, à qual obedeceram com rigor típico de sua ordem em todo o território colonial e com mais intransigência na Amazônia.

## 55

*“Na análise desses grupos, é necessário computar a cota de idealismo que sem dúvida os anima e que leva seus militantes a abandonar a vida normal para se lançar à aventura, onde a morte violenta não é o maior risco.”*

(Félix Luna)

Assinale a alternativa correta a respeito dos grupos armados de guerrilha urbana cuja atuação chamou a atenção, nas décadas de 1960 e 1970.

- (A) O Baader-Meinhof, na Alemanha Ocidental e as Brigadas Vermelhas italianas foram organizações proletárias armadas de esquerda, cujo extremismo era instigado pelo afluxo de imigrantes e pelo desemprego.
- (B) No Brasil, organizações como o MR-8, ALN e VPR objetivavam derrubar a ditadura militar, mas apresentavam idéias nacionalistas e terceiro-mundistas, que proferiam no decorrer de suas ações.
- (C) Os grupos extremistas uruguaios e bolivianos, apesar da diversidade de siglas, eram poderosos e tinham grande penetração na massa trabalhadora.
- (D) Os grupos armados da extrema esquerda argentina apresentavam sentimentos populistas e um discurso nacionalista, distante de qualquer compromisso socialista.
- (E) As organizações guerrilheiras brasileiras e argentinas aliavam-se a grupos que tiveram mais sucesso e até hoje dominam as selvas da Colômbia e da Bolívia.



O jornal O Globo noticiou a existência de escravidão hereditária em vários países do Saara, ilustrada com a foto de uma jovem usando a *manilha* no tornozelo, que a identifica como escrava. Para não chamar ainda mais a atenção internacional, o governo do Níger cancelou a cerimônia pública em que um chefe libertaria, dia 5 de março de 2005, sete mil escravos.

Assinale a alternativa correta sobre a escravidão de africanos negros.

- (A) A escravidão negra é utilizada atualmente na cafeicultura colonial de exportação de Angola, como o era na agricultura brasileira do século XIX.
- (B) No Brasil, embora tardia, a abolição da escravidão ocorreu em 1888, mas as relações de produção escravistas ainda são dominantes na África saariana.
- (C) Apesar do empenho revelado pelo seu discurso civilizatório, o colonialismo europeu do século XIX foi impotente para substituir uma tradição cultural tão arraigada como a da escravidão, que persiste até hoje na África.
- (D) A escravidão negra foi adotada no Brasil devido à experiência anterior adquirida pelos portugueses na África e pelo fato de que os europeus não se adaptariam àquele sistema, necessário à produção de açúcar.
- (E) Afirmando desempenhar uma "missão civilizatória", as potências européias alteraram o equilíbrio político e territorial em regiões africanas e adicionaram a dominação colonialista aos sistemas de opressão locais.

## QUÍMICA

### 57

A medicina moderna emprega alguns isótopos radioativos no estudo de determinados distúrbios fisiológicos. O isótopo 99 do elemento tecnécio (Tc), por exemplo, é utilizado no mapeamento do cérebro e de outros órgãos importantes.

Assinale a afirmativa correta a respeito de um átomo do isótopo citado, no estado fundamental.

- (A) Possui seus elétrons distribuídos em quatro níveis de energia.
- (B) Possui 56 nêutrons.
- (C) O seu número de massa é igual a 43.
- (D) O seu subnível de maior energia é o 5s.
- (E) Possui 99 prótons.

### 58

Um indivíduo bebeu 300mL de um determinado tipo de vinho que possui 8% de álcool (porcentagem em volume). Considerando que a massa específica do álcool é igual a 0,8 g/mL, qual foi a massa de álcool ingerida por esse indivíduo?

- (A) 8,0g (B) 19,2g  
(C) 24,0g (D) 30,0g  
(E) 64,0g

### 59

O iodo é um agente oxidante que reage rapidamente com diversas substâncias de caráter redutor, tais como o sal  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  e o ácido  $\text{H}_2\text{S}$ .

Os números de oxidação do enxofre no sal e no ácido citados são, respectivamente:

- (A) -2 e -2 (B) -4 e +2  
(C) +4 e +2 (D) +2 e -2  
(E) +6 e +2

### 60

Um dos princípios que serviram de alicerce no estudo e na evolução da termoquímica foi o PRINCÍPIO DE BERTHELOT, que pode ser enunciado da seguinte maneira:

"Quando num sistema químico se processam diversas reações, sem intervenção de energia externa, realiza-se primeiramente aquela que desprender maior quantidade de calor."

Baseando-se nesse princípio e nos dados da tabela a seguir, pode-se afirmar que quando o gás hidrogênio ( $\text{H}_2$ ) se encontra

em presença de  $\text{F}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{I}_2$  e  $\text{N}_2$ , forma-se primeiramente o hidreto de:

	Reação	$\Delta H^\circ$
(A) Flúor	$\text{H}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HF}(\text{g})$	-64kcal
(B) Cloro	$\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$	-44kcal
(C) Bromo	$\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HBr}(\text{g})$	-27kcal
(D) Iodo	$\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HI}(\text{g})$	-13kcal
(E) Nitrogênio	$3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	-22kcal

### 61

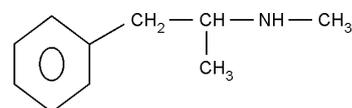
$3 \times 10^{22}$  moléculas de ácido nitroso ( $\text{HNO}_2$ ) foram dissolvidas em água suficiente para completar 500mL de solução, na qual o ácido se encontra 5% ionizado.

Assinale a opção que indica corretamente as concentrações, em  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , dos íons  $\text{NO}_2^-$  e  $\text{OH}^-$  na solução.

	$[\text{NO}_2^-]$	$[\text{OH}^-]$
(A)	$5 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-12}$
(B)	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-3}$
(C)	$10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-2}$
(D)	$5 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-12}$
(E)	$5 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-3}$

### 62

A substância cuja fórmula estrutural se encontra representada abaixo é denominada metaanfetamina e tem a sua comercialização controlada por produzir dependência química



Quantos átomos de hidrogênio existem, aproximadamente, em dez moles de moléculas de metaanfetamina?

- (A) 100  
(B) 150  
(C)  $6 \times 10^{23}$   
(D)  $6 \times 10^{25}$   
(E)  $9 \times 10^{25}$

63

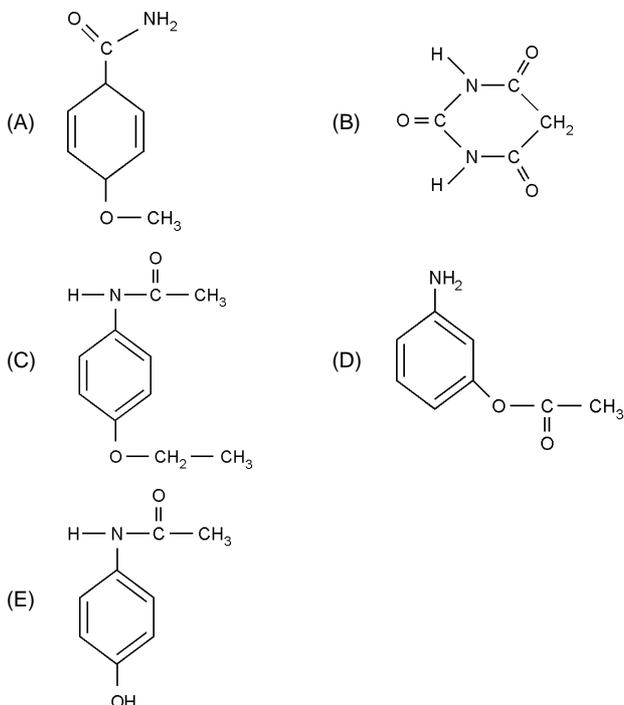
Sabendo-se que a massa molecular do composto  $H_2XO_4$  é igual a 120,9u, assinale no quadro seguinte a opção que indica a localização do elemento X na tabela periódica.

	Grupo	Período
(A)	17	quinto
(B)	17	quarto
(C)	16	terceiro
(D)	6	quarto
(E)	7	quarto

64

O analgésico e antipirético fenacetina é uma substância aromática na qual podem ser identificados os grupos funcionais característicos das funções amida e éter.

Qual das fórmulas estruturais abaixo representa a fenacetina?



## INGLÊS

Late in the 18TH century, when Brazil was still a Portuguese colony, the natives were restless. So they called on Joaquim da Silva Xavier, a soldier, prospector and sometime dentist (hence his nickname, "Tiradentes") to lead a tax revolt. Their grievance: one of every five kilos of Brazilian gold went straight to Lisbon's bottomless royal coffers. The rebels called it "the fifth from hell."

5

What would Tiradentes say now? More than one of every three *reais* Brazilians earn goes to local, state and federal governments, an alphabet soup of levies – ICMS, COFFINS, CPMF, numbering 61 in all. There are taxes on top of taxes, nearly doubling the retail price of a can of beer or a schoolchild's lunchbox. No wonder the symbol for the Brazilian internal-revenue service is the lion. "Brazilians work the first five months for the government, then for themselves," says Ives Gandra Martins, Brazil's foremost tax expert. "We are taxpayers before we are citizens."

(taken from NEWSWEEK, March 28, 2005)

65

According to paragraph 1, at the time of colonialism in Brazil, taxes were

- (A) very low (B) non-existent  
(C) rather steep (D) quite reasonable  
(E) quite fair

66

In the text, RESTLESS (line 2) means

- (A) comfortable (B) uneasy  
(C) peaceful (D) impassive  
(E) speechless

67

According to paragraph 1, Tiradentes

- (A) was requested to head a tax rebellion  
(B) was required to quench a tax revolt  
(C) was called on to fight back the natives  
(D) was called on to negotiate with Portugal the taxation on Brazilian gold  
(E) refused the leadership of a campaign against Portugal

68

In the text, GRIEVANCE (line 4) means

- (A) hatred (B) hope  
(C) shock (D) fear  
(E) complaint

69

The preposition FOR appears in FOR THE GOVERNMENT (line 14). It may also appear in all the following items, EXCEPT

- (A) The letters MP stand \_\_\_\_ Member of Parliament  
(B) He says he is leaving the country \_\_\_\_ good  
(C) Three cheers \_\_\_\_ the president  
(D) She couldn't speak \_\_\_\_ laughing  
(E) The book is \_\_\_\_ once interesting and instructive  
(from Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English)

70

According to the text, the situation described in paragraph 2

- (A) is in opposition to paragraph 1  
(B) opposes past to present facts  
(C) brings into light the differences between past and present  
(D) shows a correspondence between past and present events  
(E) shows that tax insurgency has only gained ground lately

## ESPAÑHOL

### UN CHISMORREO

El pasado viernes me encontraba por las calles de Madrid en un intento desesperado –como otros muchos– de conseguir un taxi que me llevase a uno de esos locales de copas que, de repente, se ponen de moda.

5 Pero nada. Como es habitual en las noches de la capital, los taxis desaparecen cuando más los necesitas. Así que, para variar, subida en mis tacones, me tocó ir andando.

¡Oye, pero qué provechoso el paseo!

10 Cuando ya casi moría de un principio de congelación... ¡uy, qué sorpresa!, me encuentro en la calle Santa Engracia con una cara conocida: Fulana de tal, la ex mujer del ex ministro Mengano. La emoción del encuentro consiguió que la sangre volviese a circular por mis venas. Pero claro, Fulana estaba a lo suyo y no me prestó atención.

15 La ex mujer del ex ministro se encontraba frente a uno de los bares más conocidos de la capital, cuya propiedad compartían varios jugadores del Real Madrid.

20 La joven, madre de dos hijos, estaba acompañada por un atractivo joven, que, seguramente, decidió acompañarla hasta su coche: un carísimo todo terreno. ¡Qué suerte la suya, que no tuvo que buscar taxi...!

25 Así el joven se aseguraba de que esta belleza llegaba sana y salva a su destino. Por lo que pude ver, a Fulana no le faltan pretendientes. Uno, por lo menos, tiene. La joven estuvo charlando y riendo con él antes de meterse en su coche. Pero, en un momento, se despidió rápidamente. ¿Qué le dirían que Fulana decidió protegerse dentro del todo terreno? Este hombre,

30 insistente donde los haya, quiso seguir la conversación y se acercó a la ventanilla del conductor. Quizás buscaba una respuesta... Fulana le dio largas ¿Y creen ustedes que se rindió? Claro que no. El caballero regresó a la acera y en un último intento tocó en la ventanilla del copiloto para que Fulana la bajase. Pero ésta optó por decir adiós con la mano y arrancar su coche. No hubo beso de despedida ni arrumacos. Quizás las 35 prisas se debieron a que se sentía observada. Si es que ya lo dice mi madre, la discreción no es lo mío. Pero era lo único que me consolaba para seguir en lo alto de mis tacones.

Ahora, les digo que así vista de cerca es preocupante la delgadez de Fulana. En serio, espero que se mejore de sus 40 problemas de estómago. O que salga más de cena, porque eso engorda (se lo digo yo) y porque, además, sienta fenomenal al espíritu (y se notaba en su sonrisa). Que Fulana lo que necesita son alegrías, porque, además de elegante, parece simpática donde las haya.

(Adaptado de El semanal digital.com de 2 de marzo de 2005)  
(Disponible en <http://www.elsemanaldigital.com/articulos.asp?idarticulo=27110>)

## 65

En el 2º párrafo, el hecho de que la narradora diga estar ‘subida’ en sus tacones y de que se valga de la expresión inusitada “me tocó ir andando” indica:

- (A) su ánimo por no conseguir encontrar los locales de copas de moda.
- (B) la dificultad de caminar por las calles de Madrid con zapatos altos.
- (C) el desánimo que le acometía por sólo encontrar taxis ocupados.
- (D) que a ella no le gusta caminar a pie por las noches de la capital.
- (E) que a ninguna mujer le gusta caminar sola durante la noche.

## 66

La irregularidad que afecta al verbo DESAPARECER en el presente de subjuntivo (en el texto en la 3ª persona del plural del presente de indicativo – línea 6) es la misma que afecta a los verbos:

- (A) temer, romper y crecer.
- (B) ofrecer, querer y ofrecer.
- (C) pertenecer, crecer y temer.
- (D) crecer, ofrecer y pertenecer.
- (E) ofrecer, crecer y temer.

## 67

Las expresiones “locales de copas” y “se ponen de moda” (1º párrafo) se refieren a lugares:

- (A) afamados donde va la gente a beber y pinchar.
- (B) tradicionales donde se juegan a las cartas.
- (C) populares donde sólo entran parejas.
- (D) desconocidos donde parejas se encuentran.
- (E) poco populares donde no se venden bebidas.

## 68

Sustituya lo subrayado en la frase por la alternativa correcta:

“No hubo beso de despedida ni arrumacos”. (línea 34)

- (A) tampoco demostración de cariño.
- (B) aunque ambos lo quisieran.
- (C) porque estaban lejos del bar.
- (D) y nada ha quedado claro.
- (E) pero se enfrentaron y riñeron.

## 69

El título del texto es conveniente porque la acción que se le corresponde a él es **chismorrear** y significa:

- (A) relatar sucesos inventados.
- (B) mencionar hechos importantes.
- (C) divulgar sucesos sin importancia.
- (D) poner en tela de juicio un hecho.
- (E) comentar las vidas ajenas.

## 70

El uso de la expresión “que salga más de cena” (último párrafo) es una sugerencia que se justifica por:

- (A) parecerle a la narradora que lo mejor para Fulana es que salga de escena por un determinado tiempo.
- (B) parecerle a la narradora que Fulana está muy flaca y la comida de la noche le ayudará a engordar.
- (C) el hecho de que Fulana está enferma y su debilidad le obliga a no más salir a la calle por la noche.
- (D) no conocerse realmente el origen de la enfermedad estomacal de Fulana creyéndose que tenga un origen espiritual.
- (E) no ser posible mantener saludable la vida de una persona si tiene dos hijos y está divorciada.

UEA 2005 - GABARITO

Portugues

1-E 2-B 3-C 4-D 5-E 6-A  
7-B 8-A

Literatura Brasileira

9-A 10-A 11-E 12-D 13-B 14-C  
15-E 16-B

Matematica

17-B 18-B 19-D 20-E 21-C 22-E  
23-A 24-C

Fisica

25-D 26-C 27-B 28-A 29-C 30-E  
31-E 32-A

Biologia

33-E 34-A 35-B 36-A 37-C 38-C  
39-E 40-D

Geografia

41-E 42-C 43-C 44-A 45-A 46-D  
47-A 48-E

Historia

49-A 50-B 51-A 52-D 53-D 54-C  
55-B 56-E

Quimica

57-B 58-B 59-D 60-A 61-A 62-E  
63-E 64-C

Lingua Estrangeira

Ingles

65-C 66-B 67-A 68-E 69-E 70-D

Espanhol

65-B 66-D 67-A 68-A 69-E 70-B