

FÍSICA

DADOS			
$g = 10 \text{ m/s}^2$	$G = 6,6 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$	$1/4\pi\epsilon_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$	$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
$\rho_{\text{água}} = 1,0 \text{ g/cm}^3$	$C_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$	$L_F(\text{água}) = 80 \text{ cal/g}$	$C_{\text{gelo}} = 0,55 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

01) $d = d_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$	13) $\bar{I} = \bar{F}\Delta t = \Delta\bar{q}$	25) $\Delta U = Q - W$	37) $i = \frac{\sum \epsilon}{\sum R}$
02) $v = v_0 + at$	14) $M_0^F = \pm Fd$	26) $W = p\Delta V$	38) $V' = \epsilon' + ri$
03) $v^2 = v_0^2 + 2a\Delta d$	15) $P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$	27) $W_{AB} = qV_{AB}$	39) $V = \epsilon - ri$
04) $\bar{F}_R = m\bar{a}$	16) $F = G \frac{m_1m_2}{d^2}$	28) $F = qvB \sin\theta$	40) $a = \frac{i}{o} = -\frac{p'}{p}$
05) $f_a = \mu N$	17) $\rho = \frac{m}{V}$	29) $F = \frac{q_1q_2}{4\pi\epsilon_0d^2}$	41) $\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
06) $\bar{P} = m\bar{g}$	18) $p = \frac{F}{A}$	30) $\bar{F} = q\bar{E}$	42) $B = \frac{\mu_0 i}{2\pi r}$
07) $W = Fd \cos\theta$	19) $p = p_0 + \rho gh$	31) $V = \frac{q}{4\pi\epsilon_0d}$	43) $B = \frac{\mu_0 i}{2R}$
08) $E_c = \frac{1}{2}mv^2$	20) $E = \rho Vg$	32) $V = Ed$	44) $\epsilon = \frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$
09) $E_p = mgh$	21) $Q = mL$	33) $n_i \sin\theta_i = n_r \sin\theta_r$	45) $\epsilon = B\ell v$
10) $E_p = \frac{1}{2}kx^2$	22) $pV = nRT$	34) $i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	46) $E = mc^2$
11) $W = \Delta E_c$	23) $v = \lambda f$	35) $V = Ri$	47) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$
12) $\bar{q} = m\bar{v}$	24) $Q = mc\Delta t$	36) $P = Vi = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$	

01) Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S):

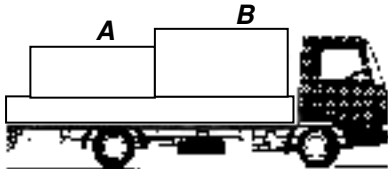
01. Usando um canudinho, seria muito mais fácil tomar um refrigerante na Lua do que na Terra, porque a força de atração gravitacional na Lua é menor.
02. É possível a medida aproximada da altitude pela variação da pressão atmosférica.
04. Uma pessoa explodiria se fosse retirada da atmosfera terrestre para o vácuo. A pressão interna do corpo seria muito maior do que a pressão externa (nula, no vácuo) e "empurraria" as moléculas para fora do corpo. Este é um dos motivos pelos quais os astronautas usam roupas especiais para missões fora do ambiente pressurizado de suas naves.
08. Para repetir a experiência realizada por Evangelista Torricelli, comparando a pressão atmosférica com a pressão exercida por uma coluna de mercúrio, é necessário conhecer o diâmetro do tubo, pois a pressão exercida por uma coluna líquida depende do seu volume.
16. Vários fabricantes, para facilitar a retirada da tampa dos copos de requeijão e de outros produtos, introduziram um furo no seu centro, selado com plástico. Isso facilita tirar a tampa porque, ao retirar o selo, permitimos que o ar penetre no copo e a pressão atmosférica atue, também, de dentro para fora.
32. Quando se introduz a agulha de uma seringa numa veia do braço, para se retirar sangue, este passa da veia para a seringa devido à diferença de pressão entre o sangue na veia e o interior da seringa.
64. Sendo correta a informação de que São Joaquim se situa a uma altitude de 1353 m e que Itajaí está ao nível do mar (altitude = 1 m), podemos concluir que a pressão atmosférica é maior em São Joaquim, já que ela aumenta com a altitude.

- 02) Um trem A, de 150 metros de comprimento, deslocando-se do sul para o norte, começa a atravessar uma ponte férrea de pista dupla, no mesmo instante em que um outro trem B, de 500 metros de comprimento, que se desloca do norte para o sul, inicia a travessia da ponte. O maquinista do trem A observa que o mesmo se desloca com velocidade constante de 36 km/h, enquanto o maquinista do trem B verifica que o seu trem está a uma velocidade constante de 72 km/h, ambas as velocidades medidas em relação ao solo. Um observador, situado em uma das extremidades da ponte, observa que os trens completam a travessia da ponte ao mesmo tempo.**

Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S):

01. Como o trem B tem o dobro da velocidade do trem A, ele leva a metade do tempo para atravessar a ponte independentemente do comprimento dela.
02. A velocidade do trem A, em relação ao trem B, é de 108 km/h.
04. Não podemos calcular o comprimento da ponte, pois não foi fornecido o tempo gasto pelos trens para atravessá-la.
08. O comprimento da ponte é 200 metros.
16. Os trens atravessam a ponte em 35 segundos.
32. A velocidade do trem B, em relação ao trem A, é de 108 km/h.
64. O comprimento da ponte é 125 metros e os trens a atravessam em 15 segundos.

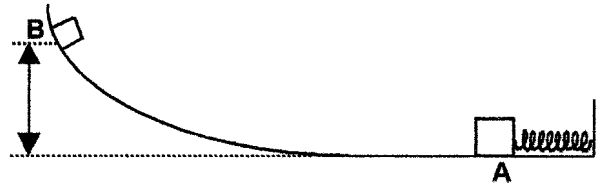
03) Um caminhão trafega num trecho reto de uma rodovia, transportando sobre a carroceria duas caixas **A** e **B** de massas $m_A = 600 \text{ kg}$ e $m_B = 1000 \text{ kg}$, dispostas conforme a figura. Os coeficientes de atrito estático e de atrito dinâmico entre as superfícies da carroceria e das caixas são, respectivamente, 0,80 e 0,50. O velocímetro indica 90 km/h quando o motorista, observando perigo na pista, pisa no freio. O caminhão se imobiliza após percorrer 62,5 metros.



Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

- 01. O caminhão é submetido a uma desaceleração de módulo igual a $5,0 \text{ m/s}^2$.
- 02. O caminhão pára, mas a inércia das caixas faz com que elas continuem em movimento, colidindo com a cabina do motorista.
- 04. Somente a caixa **B** escorrega sobre a carroceria porque, além da desaceleração do caminhão, a caixa **A** exerce uma força sobre ela igual 3.000 N.
- 08. A caixa **A** não escorrega e, assim, a força que ela exerce sobre a caixa **B** é nula.
- 16. As duas caixas não escorregam, permanecendo em repouso com relação à carroceria do caminhão.
- 32. As caixas escorregariam sobre a superfície da carroceria, se o módulo da desaceleração do caminhão fosse maior do que $8,0 \text{ m/s}^2$.
- 64. A caixa **A** não escorrega porque a inércia da caixa **B** a impede.

04) A figura mostra um bloco, de massa $m = 500 \text{ g}$, mantido encostado em uma mola comprimida de $X = 20 \text{ cm}$. A constante elástica da mola é $K = 400 \text{ N/m}$. A mola é solta e empurra o bloco que, partindo do repouso no ponto **A**, atinge o ponto **B**, onde pára. No percurso entre os pontos **A** e **B**, a força de atrito da superfície sobre o bloco dissipa 20% da energia mecânica inicial no ponto **A**.



Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

- 01. Na situação descrita, não há conservação da energia mecânica.
- 02. A energia mecânica do bloco no ponto **B** é igual a 6,4 J.
- 04. O trabalho realizado pela força de atrito sobre o bloco, durante o seu movimento, foi 1,6 J.
- 08. O ponto **B** situa-se a 80 cm de altura, em relação ao ponto **A**.
- 16. A força peso não realizou trabalho no deslocamento do bloco entre os pontos **A** e **B**, por isso não houve conservação da energia mecânica do bloco.
- 32. A energia mecânica total do bloco, no ponto **A**, é igual a 8,0 J.
- 64. A energia potencial elástica do bloco, no ponto **A**, é totalmente transformada na energia potencial gravitacional do bloco, no ponto **B**.

- 05) Na segunda-feira, 12 de junho de 2000, as páginas esportivas dos jornais nacionais eram dedicadas ao tenista catarinense Gustavo Kuerten, o "Guga", pela sua brilhante vitória e conquista do título de bicampeão do Torneio de Roland Garros. Entre as muitas informações sobre a partida final do Torneio, os jornais afirmavam que o saque mais rápido de Gustavo Kuerten foi de 195 km/h. Em uma partida de tênis, a bola atinge velocidades superiores a 200 km/h.

Consideremos uma partida de tênis com o "Guga" sacando: lança a bola para o ar e atinge-a com a raquete, imprimindo-lhe uma velocidade horizontal de 180 km/h (50 m/s). Ao ser atingida pela raquete, a velocidade horizontal inicial da bola é considerada nula. A massa da bola é igual a 58 gramas e o tempo de contato com a raquete é 0,01 s.

Assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**:

01. A força média exercida pela raquete sobre a bola é igual a 290 N.
02. A força média exercida pela bola sobre a raquete é igual àquela exercida pela raquete sobre a bola.
04. O impulso total exercido sobre a bola é igual a 2,9 N.s.
08. O impulso total exercido pela raquete sobre a bola é igual à variação da quantidade de movimento da bola.
16. Mesmo considerando o ruído da colisão, as pequenas deformações permanentes da bola e da raquete e o aquecimento de ambas, há conservação da energia mecânica do sistema (bola + raquete), porque a resultante das forças externas é nula durante a colisão.
32. O impulso exercido pela raquete sobre a bola é maior do que aquele exercido pela bola sobre a raquete, tanto assim que a raquete recua com velocidade de módulo muito menor que a da bola.

- 06) Durante aproximados 20 anos, o astrônomo dinamarquês Tycho Brahe realizou rigorosas observações dos movimentos planetários, reunindo dados que serviram de base para o trabalho desenvolvido, após sua morte, por seu discípulo, o astrônomo alemão Johannes Kepler (1571-1630). Kepler, possuidor de grande habilidade matemática, analisou cuidadosamente os dados coletados por Tycho Brahe, ao longo de vários anos, tendo descoberto três leis para o movimento dos planetas. Apresentamos, a seguir, o enunciado das três leis de Kepler.

1ª lei de Kepler: Cada planeta descreve uma órbita elíptica em torno do Sol, da qual o Sol ocupa um dos focos.

2ª lei de Kepler: O raio-vetor (segmento de reta imaginário que liga o Sol ao planeta) "varre" áreas iguais, em intervalos de tempo iguais.

3ª lei de Kepler: Os quadrados dos períodos de translação dos planetas em torno do Sol são proporcionais aos cubos dos raios médios de suas órbitas.

Assinale a(s) proposição(ões) que apresenta(m) conclusão(ões) **CORRETA(S)** das leis de Kepler:

01. A velocidade média de translação de um planeta em torno do Sol é diretamente proporcional ao raio médio de sua órbita.
02. O período de translação dos planetas em torno do Sol não depende da massa dos mesmos.
04. Quanto maior o raio médio da órbita de um planeta em torno do Sol, maior será o período de seu movimento.
08. A 2ª lei de Kepler assegura que o módulo da velocidade de translação de um planeta em torno do Sol é constante.
16. A velocidade de translação da Terra em sua órbita aumenta à medida que ela se aproxima do Sol e diminui à medida que ela se afasta.
32. Os planetas situados à mesma distância do Sol devem ter a mesma massa.
64. A razão entre os quadrados dos períodos de translação dos planetas em torno do Sol e os cubos dos raios médios de suas órbitas apresenta um valor constante.

07) Recomendam alguns livros de culinária que, ao se cozinhar macarrão, deve-se fazê-lo em bastante água – não menos do que um litro de água para cada 100 g – e somente pôr o macarrão na água quando esta estiver fervendo, para que cozinhe rapidamente e fique firme. Assim, de acordo com as receitas, para 500 g de macarrão são necessários, pelo menos, 5 litros de água.

A respeito do assunto assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

- 01. O macarrão cozinha tão rapidamente em 1 litro como em 5 litros de água, pois a temperatura máxima de cozimento será 100°C, em uma panela destampada em Florianópolis.
- 02. A capacidade térmica do macarrão varia com a quantidade de água usada no cozimento.
- 04. Ao ser colocado na água fervente, o macarrão recebe calor e sua temperatura aumenta até ficar em equilíbrio térmico com a água.
- 08. Quanto maior a quantidade de água fervente na panela, maior será a quantidade de calor que poderá ser cedida ao macarrão e, conseqüentemente, mais rápido cozinhará.
- 16. A quantidade de calor que deverá ser cedida pela água fervente para o macarrão atingir a temperatura de equilíbrio depende da massa, da temperatura inicial e do calor específico do macarrão.
- 32. Para o cozimento do macarrão, o que importa é a temperatura e não a massa da água, pois a capacidade térmica da água não depende da massa.
- 64. A água ganha calor da chama do fogão, através da panela, para manter sua temperatura de ebulição e ceder energia para o macarrão e para o meio ambiente.

08) Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

- 01. Sempre que um gás recebe calor, sua temperatura sofre um acréscimo.
- 02. Em uma transformação isotérmica o sistema não troca calor com o meio externo.
- 04. Numa compressão adiabática, a temperatura do sistema aumenta.
- 08. A variação da energia interna de um sistema termodinâmico é dada pela diferença entre a energia trocada com a vizinhança, na forma de calor, e o trabalho realizado pelo sistema, ou sobre o sistema.
- 16. O motor de combustão interna de um automóvel não é uma máquina térmica, porque não opera entre uma fonte quente e uma fonte fria e em ciclos.
- 32. Um refrigerador funciona como uma máquina térmica, operando em sentido inverso, isto é, retira calor da fonte fria e, através de trabalho realizado sobre ele, rejeita para a fonte quente.
- 64. Uma máquina térmica, operando segundo o Ciclo de Carnot, obtém um rendimento de 100%, isto é, converte todo o calor recebido em trabalho.

09) Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

- 01. O campo elétrico, no interior de um condutor eletrizado em equilíbrio eletrostático, é nulo.
- 02. O campo elétrico, no interior de um condutor eletrizado, é sempre diferente de zero, fazendo com que o excesso de carga se localize na superfície do condutor.
- 04. Uma pessoa dentro de um carro está protegida de raios e descargas elétricas, porque uma estrutura metálica blindada o seu interior contra efeitos elétricos externos.
- 08. Numa região pontiaguda de um condutor, há uma concentração de cargas elétricas maior do que numa região plana, por isso a intensidade do campo elétrico próximo às pontas do condutor é muito maior do que nas proximidades de regiões mais planas.
- 16. Como a rigidez dielétrica do ar é 3×10^6 N/C, a carga máxima que podemos transferir a uma esfera de 30 cm de raio é 10 microCoulombs.
- 32. Devido ao poder das pontas, a carga que podemos transferir a um corpo condutor pontiagudo é menor que a carga que podemos transferir para uma esfera condutora que tenha o mesmo volume.
- 64. O potencial elétrico, no interior de um condutor carregado, é nulo.

10) O quadro abaixo apresenta os equipamentos elétricos de maior utilização em uma certa residência e os respectivos tempos médios de uso/funcionamento diário, por unidade de equipamento. Todos os equipamentos estão ligados em uma única rede elétrica alimentada com a voltagem de 220 V. Para proteção da instalação elétrica da residência, ela está ligada a um disjuntor, isto é, uma chave que abre, interrompendo o circuito, quando a corrente ultrapassa um certo valor.

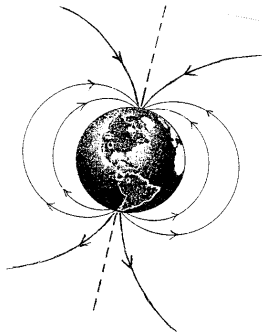
Quantidade	Equipamento	Potência	Tempo médio de uso ou funcionamento diário	Energia diária consumida
04	lâmpada	25 W	2 h	200 Wh
03	lâmpada	40 W	5 h	
04	lâmpada	60 W	3 h	
03	lâmpada	100 W	4 h	
02	televisor	80 W	8 h	
02	chuveiro elétrico	6500 W	30 min	
01	máquina de lavar	300 W	1 h	
01	ferro elétrico	1200 W	20 min	
01	secador de cabelo	1200 W	10 min	
01	geladeira	600 W	3 h	

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

01. Somente os dois chuveiros elétricos consomem 195 kWh em trinta dias.
02. Considerando os equipamentos relacionados, o consumo total de energia elétrica em 30 dias é igual a 396 kWh.
04. É possível economizar 32,5 kWh em trinta dias, diminuindo em 5 minutos o uso diário de cada chuveiro.
08. Se os dois chuveiros forem usados simultaneamente, estando ligados em uma mesma rede e com um único disjuntor, este teria que suportar correntes até 40 A.
16. Em trinta dias, se o kWh custa R\$ 0,20, a despesa correspondente apenas ao consumo das lâmpadas, é R\$ 16,32.
32. Em 30 dias, o consumo de energia da geladeira é menor do que o consumo total dos dois televisores.
64. Em 30 dias, o consumo de energia das lâmpadas é menor do que o consumo da geladeira.

11) A figura representa as linhas de indução do campo magnético terrestre. O magnetismo terrestre levou à invenção da bússola, instrumento essencial para as grandes navegações e descobrimentos do século XV e, segundo os historiadores, já utilizada pelos chineses desde o século X. Em 1600, *William Gilbert*, em sua obra denominada *De Magnete*, explica que a orientação da agulha magnética se deve ao fato de a Terra se comportar como um imenso ímã, apresentando dois pólos magnéticos.

Muitos são os fenômenos relacionados com o campo magnético terrestre. Atualmente, sabemos que feixes de partículas eletrizadas (elétrons e prótons), provenientes do espaço cósmico, são capturados pelo campo magnético terrestre, ao passarem nas proximidades da Terra, constituindo bom exemplo de movimento de partículas carregadas em um campo magnético.



Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

- 01. O sentido das linhas de indução, mostradas na figura, indica que o pólo sul magnético está localizado próximo ao pólo norte geográfico.
- 02. O sentido das linhas de indução, mostradas na figura, indica que o pólo norte magnético está localizado próximo ao pólo norte geográfico.
- 04. As linhas de indução do campo magnético da Terra mostram que ela se comporta como um gigantesco ímã, apresentando dois pólos magnéticos.
- 08. A força magnética, atuante sobre as partículas eletrizadas que atingem a Terra nos pólos Sul e Norte geográficos, com velocidade quase paralela às linhas de indução do campo magnético terrestre, é menor do que sobre as partículas que atingem a Terra no plano do equador, com velocidade perpendicular ao campo magnético terrestre.
- 16. Quando partículas eletrizadas atingem a Terra no plano do equador, com velocidade perpendicular ao campo magnético terrestre, elas não são desviadas porque a força magnética é nula.
- 32. O pólo norte da agulha de uma bússola aponta sempre para o pólo sul magnético da Terra.
- 64. O módulo do campo magnético terrestre aumenta, à medida que se afasta da superfície da Terra.

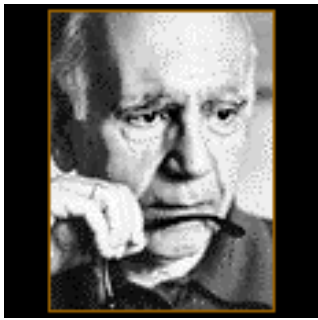
LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**

12) Uma lâmina de vidro de faces paralelas, perfeitamente lisas, de índice de refração n , é mergulhada completamente em um líquido transparente de índice de refração também igual a n . Observa-se que a lâmina de vidro torna-se praticamente invisível, isto é, fica difícil distingui-la no líquido.

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

- 01. A lâmina de vidro torna-se opaca à luz.
- 02. A luz, ao passar do meio líquido para a lâmina de vidro, sofre reflexão total.
- 04. A luz sofre forte refração, ao passar do meio líquido para a lâmina de vidro e, também, desta para o meio líquido.
- 08. Quando a luz passa do líquido para o vidro, ocorre mudança no seu comprimento de onda.
- 16. A luz não sofre refração, ao passar do meio líquido para a lâmina de vidro.
- 32. A luz que se propaga no meio líquido não sofre reflexão ao incidir na lâmina de vidro.
- 64. A luz sofre desvio, ao passar do líquido para a lâmina e, desta para o líquido, porque a velocidade da luz nos dois meios é diferente.

HISTÓRIA



13) Leia o texto:

Érico Veríssimo viveu de 1905 a 1975. Durante sua vida teve importante participação nos grandes acontecimentos que marcaram a História e a Arte.

Segundo seus biógrafos, foi um menino calado, retraído, avesso à Matemática, mas muito bom em redação.

Em 1929, publicou o primeiro conto, "*Ladrão de Gado*", na *Revista do Globo*, de Porto Alegre. Na década de 30, dedicou-se à literatura infanto-juvenil. Nas décadas seguintes, à literatura para adultos.

Em 1930, no ano em que Getúlio Vargas chegou ao poder, tornou-se diretor da *Revista do Globo*, mas continuou a escrever seus livros, como *Fantoches* (1932) e *Clarissa* (1933).

Em *Gato Preto em Campo de Neve* (1941), *A Volta do Gato Preto* (1947), *México* (1957) e em *Israel em Abril* (1969), descreve as suas muitas viagens. Veríssimo, em 1941 e 1943, deu aulas de Literatura Brasileira em Universidades americanas.

Em 1945, com o fim do Estado Novo, regressou ao Brasil.

Entre 1949 e 1962, publicou *O Tempo e o Vento*.

Desde 1940, quando publicou *Saga*, mas principalmente na década de 1960, voltou-se para o combate à tirania e a opressão, como em *O Senhor Embaixador* (1965), *O Prisioneiro* (1967) e *Incidente em Antares* (1971).

Extraído de: ALEV - Acervo Literário de Érico Veríssimo mgbordini@music.pucrs.br

Com base no texto e nos seus conhecimentos da História do Brasil no período de 1905 a 1975, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. Érico Veríssimo, grande escritor brasileiro, escreveu livros para crianças, adolescentes, romances e livros de viagens.
02. Com seus livros, Érico Veríssimo buscava a perfeição literária, sem demonstrar preocupação com as causas políticas e sociais.
04. O escritor Érico Veríssimo participou da Semana de Arte Moderna, bem como de outros eventos importantes para a História do Brasil. Na Revolução de 1930 marchou com Getúlio Vargas para conquistar o Rio de Janeiro e, em 1945, auxiliou os integralistas na sua luta contra o Estado Novo.
08. Desde tenra idade, Veríssimo manifestou genialidade literária e interesse pela política. Publicaria, entre outros livros, *Clarissa* e *O Tempo e o Vento*. Como militante político, participaria da Marcha da Coluna Prestes.
16. Segundo os biógrafos de Érico Veríssimo, o escritor teve importante participação em acontecimentos que marcaram a História e a Arte. Suas preocupações políticas foram registradas em livros como *O Senhor Embaixador* e *Incidente em Antares*.
32. Além de diretor de Revista, Veríssimo destacou-se por sua participação na televisão brasileira, escrevendo desde a época em que vivia em Porto Alegre, novelas de grande sucesso, como *O Tempo e o Vento*.



14) Leia o texto:

Entre Adão e Deus, no paraíso, não havia mais que uma mulher; ela porém não encontrou um momento de descanso enquanto não conseguiu lançar seu marido para fora do jardim das delícias e condenar Cristo ao tormento da cruz.

VITRY, Jacques. Apud GIORDANI, Mário
C. *História do Mundo Feudal*. Petrópolis,
Vozes, Vol. 02, 1983. p. 210.

Analisando o texto de Jacques Vitry, um autor do século XIII e o papel da mulher nas sociedades da Antigüidade, na Idade Média e na Idade Moderna, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. Na maioria das sociedades da Antigüidade, com exceção da egípcia (onde algumas mulheres tiveram papel de relevo), a mulher tinha pouca importância, sendo considerada, frequentemente, uma propriedade.
02. A mulher teve, nas sociedades clássicas, papel de extrema importância, uma vez que o núcleo básico da sociedade era a família do tipo matriarcal.
04. Como podemos perceber no texto, o preconceito contra as mulheres foi reforçado na Idade Média.
08. A visão preconceituosa do autor, em relação à mulher, é tão grande que atribui a ela a expulsão do homem do paraíso e, até mesmo, a condenação de Cristo à morte na cruz.
16. Em alguns momentos da História da Europa a mulher foi identificada como encarnação do mal. Muitas delas foram perseguidas, condenadas por *heresias* e *bruxaria*.
32. Com o advento da imprensa, o desenvolvimento urbano e a disseminação das idéias liberais, as mulheres, gradativamente, passaram a ter condições iguais às dos homens. Já no início da Idade Moderna, na Inglaterra e na França, conseguiram o direito ao voto e o de serem eleitas para a Câmara dos Comuns (Inglaterra) e para a Convenção Nacional (França).

- 15) Leia o texto que descreve os fenômenos da mitologia que ajudaram a construir o fatalismo geográfico representado pelo Cabo Bojador.

Do outro lado do Mar Tenebroso

Águas fervilhantes, ares envenenados, animais fantásticos e canibais monstruosos espreitavam a imaginação dos que desciam o Atlântico em direção ao sul.



Quando o navegador da Ordem de Cristo Gil Eanes passou o Cabo Bojador, um pouco ao sul das ilhas Canárias, em 1434, mais do que realizar um avanço náutico, estava desmontando uma mitologia milenar. Acreditava-se que depois do cabo, localizado no que é hoje o Sahara Ocidental, começava o Mar Tenebroso, onde a água fumegava sob o sol, imensas serpentes comeriam os desgraçados que caíssem no oceano, o ar seria envenenado, os brancos virariam pretos, haveria cobras com rostos humanos, gigantes, dragões e canibais com a cabeça no ventre.



O estrondo das ondas nos penhascos do litoral, que podia ser ouvido a quilômetros de distância, as correntes fortíssimas e as névoas de areia reforçavam o pânico dos pilotos. Quando finalmente reuniu coragem e viu que do outro lado não havia nada de especial, Eanes abriu o caminho para o sul.

SUPER INTERESSANTE, fevereiro de 1998, p. 39.

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

01. Até 1434, o Cabo Bojador e a mitologia que o envolveu, simbolizavam um limite para a navegação.
02. O fatalismo geográfico, representado pelo Cabo Bojador, serviu como elemento impulsionador das grandes navegações portuguesas.
04. Acreditava-se que para além do Cabo Bojador, as águas do mar ferviam e os que ousassem ultrapassar aquele limite não poderiam regressar, pois pereceriam na *Terra do Mestre João*.
08. Estavam certos os navegantes ao acreditarem que, para além do Cabo Bojador, o Oceano era tão revoltoso e as correntes marítimas tão violentas, que impediam o retorno daqueles que ousassem ultrapassá-lo.
16. Portugueses e espanhóis alcançaram sucesso nas grandes navegações, pois jamais acreditaram na impossibilidade de navegar fora dos limites do Cabo Bojador.
32. O Oceano Atlântico também foi chamado por muito tempo de Mar Tenebroso, pois acreditava-se que nas suas águas ferventes ocultavam-se muitos mistérios.

16) O trecho abaixo é um diálogo entre D. Quixote e seu fiel escudeiro Sancho Pança, personagens da monumental obra de Miguel Cervantes, *Dom Quixote de La Mancha*.

“...” *Quais gigantes? – Disse Sancho Pança.*

– *Aqueles que ali vês - respondeu o amo [...]*

– Olhe bem Vossa Mercê - disse o escudeiro que aquilo não são gigantes, são moinhos de vento.[...]

– *Bem se vê - respondeu Dom Quixote - que não andas corrente nisto das aventuras, são gigantes, são; e se tens medo tira-te daí e põe-te em oração enquanto eu vou entrar com eles em [...] desigual batalha. “...”*

CERVANTES de Saavedra, Miguel de. *Dom Quixote de La Mancha*. São Paulo, Abril Cultural, 1981. p. 55.

Analisando o texto, o momento e as circunstâncias em que foi escrito, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. *Dom Quixote de La Mancha* é uma das principais obras do chamado Renascimento Cultural.
02. *Dom Quixote*, como a maioria das obras do Renascimento, defende intransigentemente as instituições medievais, daí seu principal personagem ser um *cavaleiro andante*.
04. William Shakespeare, autor de *Romeu e Julieta*, *Hamlet*, *Macbeth* e muitas outras obras e Luís de Camões, autor de *Os Lusíadas*, também foram autores do chamado *Renascimento Literário*.
08. O Renascimento provocou mudanças na literatura, arquitetura, escultura, pintura, música e nas ciências.
16. O movimento renascentista representou o novo, o moderno – o mundo das cidades e do dinheiro, e se opunha aos conceitos e instituições medievais.
32. A Renascença atingiu a Espanha de Miguel Cervantes, Portugal, a Inglaterra e os Países Baixos. Teve seu início nos grandes centros comerciais italianos como Veneza, Florença e Milão.

17) “...” Que estava plenamente provado o crime de lesa-majestade [...] a que premeditadamente concorriam de se subtraírem da sujeição em que nasceram e que como vassalos deviam ter a dita senhora (Dona Maria I), para constituírem uma República, por meio de uma formal rebelião, pela qual assentaram de assassinar ou depor General e Ministros, a quem a mesma senhora tinha dado jurisdição e poder de reger e governar os povos da Capitania [...]

Portanto condenam o réu Joaquim José da Silva Xavier, por alcunha Tiradentes, Alferes que foi da tropa paga da Capitania de Minas, a que com baração e pregão seja conduzido pelas ruas públicas ao lugar da força e nela morra morte natural, para sempre. E que depois de morto, lhe seja cortada a cabeça e levada a Vila Rica, onde em lugar mais público dela, seja pregada em um poste alto, até que o tempo a consuma e o seu corpo será dividido em quatro quartos e pregados em postes pelo caminho de Minas “...”

CASTRO, Therezinha de. *História documental do Brasil*. Rio de Janeiro, Record, 1968. p. 123-124.

Analisando o texto, o momento e as circunstâncias em que foi escrito, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. Trata-se da condenação de Joaquim José da Silva Xavier, conhecido como Tiradentes, que com outros não citados no trecho, foram julgados por terem participado de uma insurreição contra o governo português.
02. Segundo o texto, entre outros objetivos do movimento conspiratório, estava o de proclamar uma República.
04. A conspiração pretendia ainda a abolição da escravatura, independência das colônias americanas e a adoção dos princípios da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, proclamada na França.
08. O movimento por cuja participação foi condenado Tiradentes é conhecido, na História do Brasil, como *Revolta de Vila Rica*.
16. Os réus foram condenados não só por conspirarem, mas por crime de assassinato de autoridades da Colônia e da rainha de Portugal.
32. O movimento que motivou a condenação de Tiradentes teve forte participação popular. Muitos dos que foram presos eram operários, soldados, agricultores pobres e mesmo alguns clérigos, como Frei Caneca, também condenado e executado.

18) A recente vitória de Guga no tradicional torneio de *Roland Garros* divulgou pela mídia a expressão *manezinho da ilha*, como costumam ser chamados os naturais da Ilha de Santa Catarina.

Assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)** sobre a cultura da Ilha de Santa Catarina e seus *manezinhos*.

- 01. A Ilha de Santa Catarina, como mostram os vestígios arqueológicos encontrados nos seus sambaquis, era povoada, à época do descobrimento do Brasil, por indígenas. Muitos dos seus hábitos, como alguns alimentos (farinha de mandioca, beiju) foram incorporados pelos colonizadores europeus.
- 02. É expressiva a influência dos colonos açorianos na capital dos catarinenses, que se revela no modo de falar, em algumas das festas tradicionais e nos folguedos populares.
- 04. A maior parte dos *manezinhos da ilha* é de origem germânica. Os sobrenomes como Kuerten, Schmidt, Phillippi, predominam, assim como o estilo típico *enxaimel* e hábitos alimentares (cerveja, carne de porco, salsichas).
- 08. A Ilha de Santa Catarina recebeu imigrantes de muitas partes do mundo. Aqui vivem, por exemplo, famílias de origem árabe, e grega.
- 16. A influência açoriana também pode ser percebida na arquitetura. O casario de Ribeirão da Ilha é um exemplo.
- 32. Entre as tradições cultivadas pelos *manezinhos*, está a *farrá do boi*, que vem sendo condenada pelos maus tratos a que o animal é submetido antes de ser sacrificado.

19) Certamente, as mudanças sociais, políticas e econômicas ocorridas durante o século XIX, proporcionaram uma conjuntura favorável à Independência da América Espanhola. A Revolução Francesa, a Independência dos Estados Unidos, as idéias liberais e a crise do sistema colonial, criaram um contexto propício para a emancipação política das colônias ibéricas.

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)** nas suas referências à Independência da América Espanhola do século XIX.

- 01. A instabilidade política da Europa, gerada pelas lutas contra o Antigo Regime, provocou crises econômicas e políticas que favoreceram os movimentos emancipacionistas da América.
- 02. As idéias iluministas divulgadas na América influenciaram os colonos americanos nas suas lutas contra a metrópole.
- 04. A Inglaterra favoreceu o processo de Independência da América Espanhola, pois percebia no continente americano um novo mercado para os seus produtos industrializados, bem como, fonte de matérias-primas.
- 08. Com a conquista da sua emancipação política, os Estados Unidos (EUA) passaram a remeter recursos financeiros e contingentes militares aos colonos espanhóis na América do Sul, decisivos para o sucesso dos movimentos de independência.
- 16. Entre os fatores que contribuíram para a Independência da América Espanhola destacaram-se: os efeitos do monopólio comercial metropolitano e a desigualdade de direitos entre os colonos nascidos na América (*criollos*) e os colonos nascidos na Espanha (*chapetones*).
- 32. A unidade do espaço territorial da Espanha na América foi mantida, apesar dos movimentos emancipatórios do século XIX.

20) Concordam os historiadores e economistas que a industrialização, ocorrida, nos séculos XVIII e XIX, provocou transformações sociais e econômicas significativas em alguns continentes. Os burgueses teriam assumido o domínio econômico das regiões industrializadas, nas quais, aos operários, também denominados proletários, coube uma posição social e econômica subalterna. Diante dos conflitos gerados pelas diferenças de interesses entre burgueses e operários, surgiram teorias econômicas e sociais que tentaram resolvê-los. O Liberalismo Econômico tratou de justificar e legitimar as diferenças sociais geradas pela sociedade industrializada. Os socialistas propunham alternativas para eliminar as diferenças sociais e as injustiças geradas pela mesma sociedade. Pensadores cristãos propunham reformas que pudessem harmonizar os diferentes interesses e garantir padrões mínimos de dignidade humana para os operários.

De acordo com as idéias do Texto, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- 01. Entre os principais representantes do Liberalismo Econômico destacaram-se Adam Smith, Malthus e David Ricardo.
- 02. O papa Leão XIII, promulgou a Encíclica *Rerum Novarum*, na qual explicitava os fundamentos da doutrina social da Igreja Católica.
- 04. Malthus escreveu o *Ensaio sobre os princípios da população*, no qual afirmava que a população crescia numa progressão geométrica, enquanto que as possibilidades de manutenção cresciam em progressão aritmética.
- 08. Karl Marx e Friederich Engels formularam as bases do socialismo científico, também denominado marxismo, fundamentados na análise histórica e filosófica das sociedades.
- 16. Marx, Engels e Adam Smith fazem parte do elenco dos teóricos do socialismo.
- 32. David Ricardo, no livro *Princípios da Economia Política*, afirmava que o trabalho deveria ser considerado uma mercadoria sujeita às leis da oferta e da procura.

21) *Caminhando e cantando e seguindo a canção
Somos todos iguais, braços dados ou não
Nas escolas, nas ruas, campos, construções
Caminhando e cantando e seguindo a canção*

*Vem, vamos embora, que esperar não é saber
Quem sabe faz a hora, não espera acontecer
Vem, vamos embora, que esperar não é saber
Quem sabe faz a hora, não espera acontecer "..."*

VANDRÉ, Geraldo. *Pra não dizer que não falei das flores*. Apud ALMEIDA, Cláudio A. *Cultura e Sociedade no Brasil: 1964-1968*. São Paulo, Atual, 1996. p. 80.

Analisando a canção, sucesso de Geraldo Vandré em 1968, o momento e as circunstâncias em que foi escrita, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

- 01. *Pra não dizer que não falei das flores* foi uma canção de protesto, surgida no período dos governos militares, que sucederam ao governo do presidente João Goulart.
- 02. No ano da divulgação da canção (1968), foi assinado o Ato Institucional número 5, que suspendeu parcialmente a Constituição em vigor, e conferiu poderes excepcionais ao Presidente da República.
- 04. O sucesso desta e de muitas outras canções de protesto, as passeatas, greves e outras manifestações populares, forçaram, em 1969, a promulgação de nova Constituição, que restabeleceu as eleições diretas, e os direitos e garantias individuais.
- 08. Os anos de 1967 e 1968 foram anos de protestos em muitos países. Quando a música de Vandré fazia sucesso, uma onda contra a opressão e em defesa da liberdade varria o mundo.
- 16. A oposição aos governos militares, no Brasil, não se limitou a canções de protesto. Também surgiu a luta armada.

- 22) O sociólogo alemão Robert Kurz escreveu um artigo intitulado “*A síndrome neofascista da Fortaleza Europa*”, no qual, entre outras afirmações, destacam-se as seguintes:

“Claro que a história não se repete. Mas o reprimido sempre volta em nova roupagem, enquanto não é elevado à consciência e superado junto com suas condições. Europa, a mãe da modernidade capitalista, também deu à luz o fascismo e, com a versão alemã do nacional-socialismo, inaugurou o crime contra a humanidade. [...]. O pesadelo vivido pela Europa entre 1933 e 1945 parecia não deixar outra alternativa: fascismo nunca mais! No entanto, como os fundamentos sociais desse pesadelo permaneceram totalmente inalterados, as próprias raízes do terror fascista não foram postas de lado. Na efêmera época do “milagre econômico” após a Segunda Guerra Mundial, os demônios desapareceram nos subterrâneos, mas com a crise sócio-econômica da terceira revolução industrial eles voltaram à tona.

Desde os anos 80, o novo desemprego estrutural de massas é acompanhado pela ascensão de ideologias neofascistas e sentimentos racistas. O potencial intimidativo com que se enriqueceram as sociedades européias na crise estrutural ao fim do século 20 se descarrega em sucessivas ondas de “radicalismo de direita” amplamente difundido, que ainda não assumiu contornos nítidos”.

FOLHA DE SÃO PAULO. Mais! 14 de maio de 2000, p. 14.

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)** nas suas referências ao Fascismo.

01. O Fascismo na Alemanha, denominado nacional-socialismo, foi responsabilizado por crimes contra a humanidade.
02. As crises sócio-econômicas européias das últimas décadas reacenderam ideologias neofascistas e sentimentos racistas.
04. As atrocidades cometidas pelos nazistas, durante a II Guerra Mundial, sepultaram definitivamente as atitudes fascistas na Europa.
08. Há concordância entre os historiadores e sociólogos que o holocausto judeu, promovido durante a II Guerra, foi fruto da imaginação de indivíduos fanáticos que tiveram seus direitos temporariamente limitados.
16. Segundo o texto, a história está se repetindo, pois ressurgem na Alemanha, França e Inglaterra, entre outros países, os ideais fascistas e o racismo.

23) Leia o texto :

“A indústria de computadores Compaq, tida como americana, usa patentes de outros países [...] e os componentes físicos são fabricados na China, em Taiwan, Coréia, Japão, Vietnã - alguns até mesmo nos Estados Unidos.

A Nike é uma empresa americana, em teoria, que produz sapatos. A produção física de sapatos é feita por 75000 funcionários alocados em outros fabricantes fora dos Estados Unidos.[...]

O Ford é um veículo de que nacionalidade?

Resposta: depende. A Ford americana é dona de 25% da Mazda japonesa. Juntas, as duas companhias são sócias da coreana Kia Motors. A Kia vende peças para a Ford e Mazda e a Yamaha vende os motores “...”.

VEJA.3.4.1996. Apud MONTELLATO, Andrea Rodrigo. *O Mundo dos Cidadãos*. São Paulo, Scipione, 2000.

Analisando o texto, e o tema a que se refere, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETAS**.

01. Os produtos fabricados hoje em dia são *artigos sem pátria*, isto é, são montados em um país, mas utilizam componentes fabricados em muitos outros.
02. O desenvolvimento de uma rede global de comunicações dificultou o processo de globalização. Como os diferentes mercados estão conectados, tornaram-se impossíveis as manobras especulativas com câmbio, metais preciosos e insumos, que tantos lucros propiciavam aos grandes conglomerados internacionais.
04. O processo de *globalização* da economia tem trazido sérios prejuízos para os Estados Unidos. A cada ano, mais e mais norte-americanos estão perdendo seus empregos para os mexicanos, brasileiros ou coreanos. A indústria norte americana, que outrora tudo produzia nos Estados Unidos, transformou-se em uma indústria de softwares e tecnologia de ponta, que pouco rende à economia local e que não absorve mão-de-obra.
08. A etiqueta informando que um produto é *Made in USA* ou *Made in Brazil*, não garante que, efetivamente, ele seja totalmente feito nos Estados Unidos ou no Brasil. As grandes indústrias produzem ou encomendam a fabricação de peças e partes em diferentes países, onde a mão-de-obra e a energia sejam mais baratas ou os incentivos fiscais mais atraentes, procurando baixar os custos de produção.
16. O processo de globalização da produção, incorporações e acordos de produção, celebrados por diferentes companhias em diversos países, tem garantido uma contínua baixa dos preços das mercadorias e aumento da renda dos trabalhadores na maioria dos países em desenvolvimento na América Latina e Ásia. Assegura também, nestes países, o aumento de postos de trabalho, em virtude da mecanização e do aumento da produção.

24) Fenômenos ocorridos nas décadas de 1950 e 1980, pelo significado histórico, ainda estão registrados na memória de muitos brasileiros. Entre outros, pode-se mencionar a Bossa Nova, o Cinema Novo, o Tricampeonato Mundial da Seleção Brasileira de Futebol e as passeatas pelas Diretas-Já.

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)** nas suas referências a acontecimentos ocorridos no Brasil nas décadas de 1980 e 1990.

01. A eleição de Tancredo Neves para Presidência da República, cuja morte levou seu vice José Sarney a assumir as funções de presidente do Brasil.
02. O Presidente da República José Sarney anunciou ao país o Plano Cruzado, cujas diretrizes provocariam mudanças na economia.
04. Fernando Collor, também conhecido como “caçador de marajás”, assumiu a Presidência do Brasil. Foi acusado por “crime de responsabilidade”. Julgado em processo de impeachment, teve seus direitos políticos cassados.
08. Enquanto o Senado examinava o processo de impeachment de Fernando Collor, grupos de jovens saíam às ruas com a cara pintada, tentando garantir sua permanência no cargo.
16. O impeachment de Fernando Collor permitiu a posse do seu vice Itamar Franco que, entre outras realizações, foi responsável pela edição do Plano Real.
32. Fernando Henrique Cardoso foi eleito presidente da República em 1994, concorrendo pelo PSDB. Reeleito, cumpre atualmente o seu segundo mandato.

LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 IA	2 IIA	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 0	
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 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	Elementos de transição					18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	
55 Cs 133	56 Ba 137	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101	
87 Fr (223)	88 Ra (226)	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	
		89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	
			109 Mt (266)					
			11 IB	10 IIB	12 IIIB	11 IIB	12 IIIB	
			29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	
			47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	
			79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	
			108 Hs (265)	109 Mt (266)				
			84 Po (210)	85 At (210)				
			86 Rn (222)					

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Série dos Actinídeos

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

(A numeração dos grupos de 1 a 18 é a recomendada atualmente pela IUPAC)

QUÍMICA

25) Assinale qual(is) das substâncias abaixo reage(m) com a água líquida, produzindo hidrogênio gasoso (H_2).

- 01. Sódio metálico.
- 02. Hidróxido de potássio.
- 04. Ácido clorídrico.
- 08. Potássio metálico.
- 16. Cloro gasoso.
- 32. Gás carbônico.

26) Considere os elementos químicos hidrogênio, potássio, hélio, cálcio e carbono.

A respeito dos mesmos é **CORRETO** afirmar que:

- 01. Um mol de átomos de hélio tem o dobro da massa de um mol de moléculas de hidrogênio.
- 02. Os átomos dos elementos cálcio e potássio são isótopos.
- 04. Átomos de hidrogênio podem receber ou compartilhar elétrons, para adquirirem a configuração do gás nobre hélio.
- 08. Os símbolos dos elementos em questão são: H, Po, He, Ca e C, respectivamente.
- 16. A unidade unificada de massa atômica (u) representa, atualmente, a massa de uma fração igual a $\frac{1}{12}$ do isótopo 12 de um átomo de carbono.
- 32. A configuração eletrônica do cálcio, no estado fundamental, é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.

27) O cobre é encontrado livre, na natureza, na forma de pepitas. Conhecido desde a antiguidade, foi o primeiro metal utilizado pelo ser humano e tornou-se o substituto ideal da pedra na fabricação de vários utensílios, tanto puro como na forma de ligas. É um metal de cor avermelhada, dúctil, maleável e tenaz. É também excelente condutor de eletricidade, sendo empregado principalmente em fios e cabos elétricos.

Considerando o enunciado e as propriedades do cobre, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

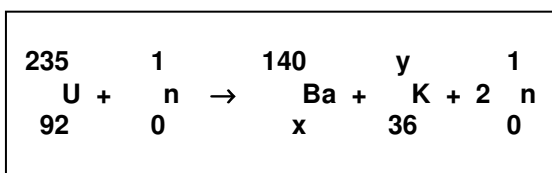
- 01. Devido a sua baixa eletropositividade, é de se esperar que não reaja espontaneamente com o hidrogênio.
- 02. O número de elétrons contido na espécie química Cu^{2+} é igual a 31.
- 04. O cobre conduz corrente elétrica na fase sólida ou em solução aquosa.
- 08. As fórmulas possíveis para os óxidos desse elemento são Cu_2O_3 e CuO .
- 16. Os hidróxidos desse metal são solúveis em água.
- 32. O bronze é uma liga metálica, obtida pela combinação de cobre e estanho, formando uma solução sólida.
- 64. Na reação direta: $Cu^{2+}_{(aq)} + Zn^0_{(s)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu^0_{(s)}$, o íon cobre é o agente redutor.

LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES VERDADEIRAS!**

28) Sobre o elemento químico oxigênio é **CORRETO** afirmar:

01. Encontra-se na natureza sob duas variedades, o oxigênio comum e o ozônio.
 02. O oxigênio comum é um dos constituintes da atmosfera terrestre.
 04. O ozônio tem fórmula molecular O_2 .
 08. Submetendo-se o oxigênio comum a descargas elétricas, o mesmo pode ser convertido em ozônio.
 16. O oxigênio comum é empregado como comburente de reações de combustão.

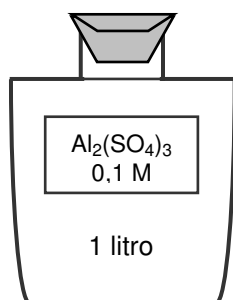
29) A fissão nuclear do urânio (U-235) ocorre após bombardeamento do mesmo, por nêutrons, segundo a reação em cadeia:



É **CORRETO** afirmar, então, que:

01. O valor de **y**, que torna a equação verdadeira, é 94.
 02. A formação de duas partículas **n** assegura a propagação da reação em cadeia.
 04. Um dos produtos formados possui número atômico superior ao do urânio.
 08. **n** é uma partícula atômica.
 16. O valor de **x**, que torna a equação verdadeira, é 58.

30) Uma solução de $Al_2(SO_4)_3$ foi preparada em laboratório e armazenada em um recipiente apropriado, conforme a ilustração.

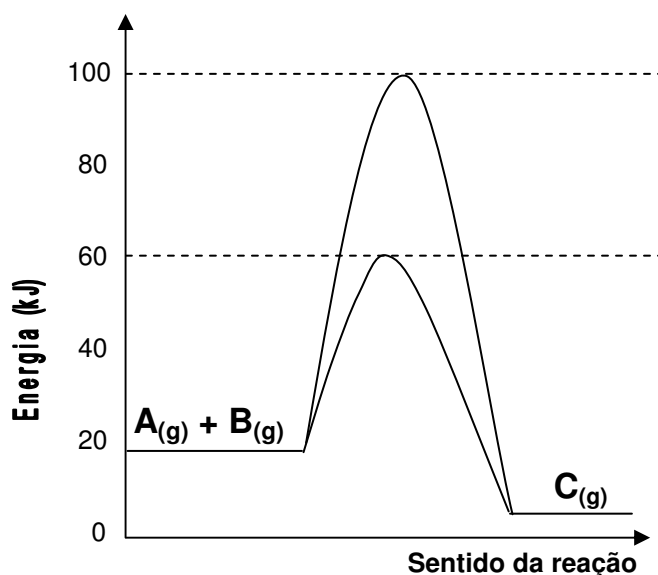


Sobre a solução preparada, é **CORRETO** afirmar que:

01. O número de mols do soluto, presente na solução, é igual a 2 (dois).
 02. A solução contém mais de 33 gramas do soluto.
 04. Transferindo 25 mL da solução para um balão volumétrico de 250 mL e completando-se seu volume com água, a solução resultante fica 4 (quatro) vezes mais diluída.
 08. Separando a solução em dois recipientes, contendo quantidades iguais da mesma, cada nova solução terá uma concentração de soluto que vale a metade da concentração inicial.
 16. Se o soluto $Al_2(SO_4)_3$ apresentar-se 20% dissociado, a concentração dos íons Al^{3+} será 0,04 M.

LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**

31) Analise o diagrama de energia abaixo, que representa a reação genérica, em equilíbrio, $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$, a 25°C e 1 atm. Dê a resposta pela soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



01. A reação inversa é endotérmica.
 02. O valor da energia de ativação da reação direta, sem catalisador, é de 95 kJ.
 04. O abaixamento da energia de ativação, produzido pelo uso do catalisador, foi de 40 kJ.
 08. Um aumento da temperatura do sistema provocará diminuição nas concentrações de $A_{(g)}$ e de $B_{(g)}$.
 16. Um aumento da temperatura do sistema resultará na diminuição da constante de equilíbrio.
 32. O aumento da pressão sobre o sistema favorece a reação inversa.
 64. O aumento das concentrações de $A_{(g)}$ e de $B_{(g)}$ favorece a formação de $C_{(g)}$.

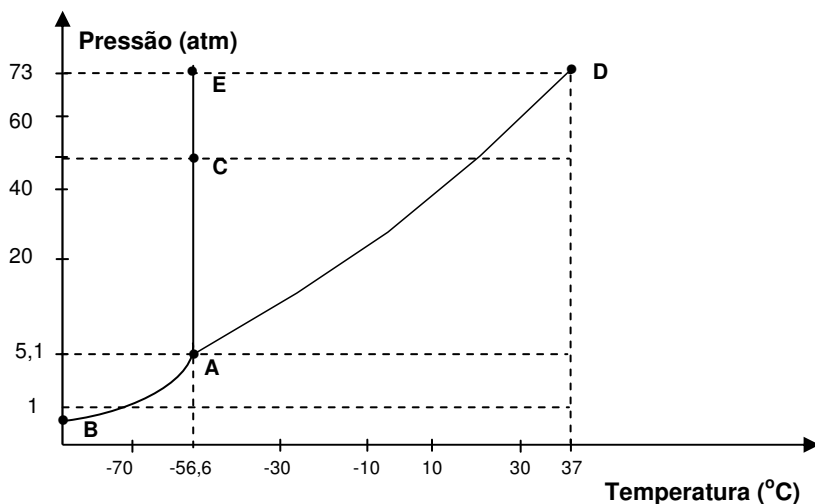
32) Assinale qual(is) dos compostos abaixo é capaz de:

- neutralizar o hidróxido de amônio.
- reagir com o sódio metálico, liberando hidrogênio.
- liberar íon H^+ em solução aquosa.

01. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{OH}$
 02. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$
 04. CH_4
 08. $\text{H}_3\text{C}-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{H} \end{array}$
 16. $\text{H}_3\text{C}-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}$
 32. H_3PO_4

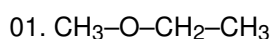
LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**

33) Considere o diagrama de fases do dióxido de carbono, representado a seguir. Assinale qual(is) a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**:

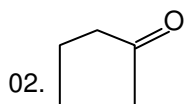


01. À pressão de 73 atm, o dióxido de carbono é líquido na temperatura de 25°C e é sólido na temperatura de -60°C, mantendo a mesma pressão.
02. Os valores de pressão e temperatura correspondentes à linha **A-C-E** representam o equilíbrio entre os estados sólido e vapor.
04. Este composto é um gás nas condições ambientes.
08. A -56,6°C e 5,1 atm, tem-se o ponto triplo, para o qual o dióxido de carbono se encontra em equilíbrio nos três estados físicos.
16. No ponto **C**, do diagrama, estão em equilíbrio as fases sólida e vapor.
32. O gelo seco sublima quando mantido a 1 atm; portanto, não é possível conservá-lo em *freezers* comuns, a -18°C.

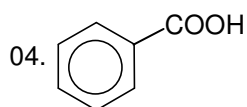
34) Apresente a(s) associação(ões) **CORRETA(S)** entre a fórmula e o nome dos compostos orgânicos abaixo:



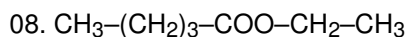
– etoxi-metano



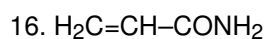
– ciclopentenona



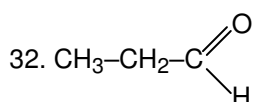
– ácido benzóico



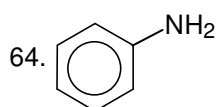
– pentanoato de etila



– propenamida



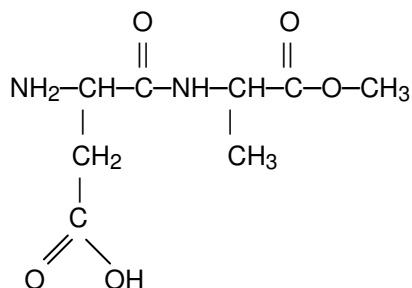
– ácido propanóico



– fenilamina

LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**

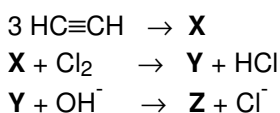
35) Observe a estrutura do composto abaixo:



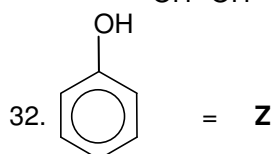
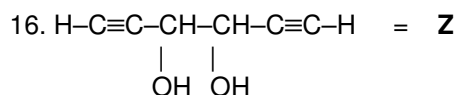
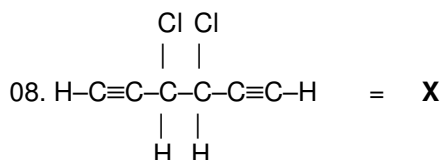
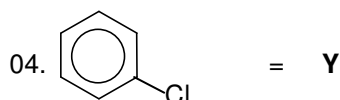
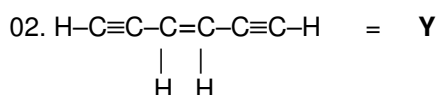
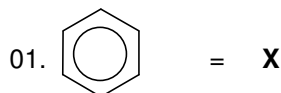
Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Possuem os grupos funcionais amina, amida, ácido carboxílico e éster.
 02. Sua fórmula apresenta três carbonos assimétricos.
 04. Sua cadeia carbônica é classificada como aberta, ramificada, insaturada e heterogênea.
 08. A análise da fórmula estrutural acima permite identificar cinco átomos de carbono com hibridização sp^3 e três, com hibridização sp^2 .
 16. Apresenta isomeria óptica, com 4 isômeros ópticos ativos e 2 inativos.

36) Complete a seqüência de reações:



Sabendo que temos, não necessariamente nesta ordem, duas substituições e uma trimerização, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA DOS NÚMEROS** ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES **VERDADEIRAS!**