

# VESTIBULAR



## 3<sup>a</sup> : FÍSICA, HISTÓRIA e QUÍMICA

### INSTRUÇÕES

1. Para fazer a prova você usará este caderno de prova com **9** (nove) folhas e um cartão-resposta.
2. Confira o número do candidato, o grupo e o nome indicados abaixo. Assine no local indicado.
3. Verifique, no caderno de prova, se faltam folhas, se a seqüência de questões está correta e se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas. Comunique, imediatamente, ao fiscal qualquer irregularidade.
4. Nesta prova você encontrará questões de **proposições múltiplas** que poderão ter uma ou mais proposições corretas, além de **questões discursivas**. As questões de proposições múltiplas contêm, no máximo, **7** (sete) proposições numeradas: 01, 02, 04, 08, 16, 32, 64. A resposta correta será a soma dos números associados às proposições verdadeiras. Transcreva para o cartão-resposta a **SOMA** dos valores correspondentes às proposições verdadeiras. As questões discursivas são aquelas que contêm problemas que admitem solução numérica (valores inteiros compreendidos entre 00 e 99, incluindo esses valores). Neste caso, você deverá resolver o problema e marcar, no lugar próprio do cartão-resposta, o resultado numérico encontrado. Cada resposta deverá ser marcada, no cartão-resposta, com **DUAS** marcações: uma na dezena e outra na unidade. Quando a resposta for menor que **10** (dez), marque um 0 (zero) à esquerda: 01, 02, 03, ..., 09.
5. A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais. Use os espaços e/ou páginas em branco para rascunho. **Não destaque folhas da prova.**
6. No cartão-resposta, confira o **nome** e o **número do candidato**. Examine se há **marcações indevidas** no campo destinado às suas respostas. Se houver, reclame imediatamente.
7. Procure responder a todas as questões. Para cada questão, marque apenas **uma** resposta no cartão-resposta. Utilize somente **caneta esferográfica com tinta azul ou preta**.
8. Durante a prova não será permitido que o candidato se comunique com outros candidatos, efetue empréstimos, use meios ilícitos ou pratique atos contra as normas e a disciplina. A fraude, a indisciplina e o desrespeito aos fiscais são faltas que eliminam o candidato.
9. Não será permitido portar qualquer equipamento eletrônico (telefone celular, pager, bip, lap-top, notebook ou similares).
10. Ao terminar, entregue o caderno de prova completo e o cartão-resposta.
11. Para conferir o seu **gabarito**, considere o que consta no campo **PROVA/TIPO**.

DURAÇÃO DESTA PROVA: **4 HORAS**

Nº DO CANDIDATO

SETOR / GRUPO / ORDEM

NOME

ASSINATURA DO CANDIDATO

PROVA/TIPO

DADOS:

$C = 3.10^8 \text{ m/s}$ $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9.10^9 \text{ N}\frac{\text{m}^2}{\text{C}^2}$		$g = 10 \text{ m/s}^2$ $G = 6,6 \cdot 10^{-11} \text{ N}\frac{\text{m}^2}{\text{kg}^2}$ $k_B = 1,38.10^{-23} \text{ J/K}$	
$L_{F_{H_2O}} = \pm 80 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$	$C_{H_2O} = 1,0 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$	$C_{Fe} = 0,12 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$	$C_{\text{gelo}} = 0,50 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$
$\rho_{H_2O} = 1,0 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$			

As equações fornecidas abaixo não são expressões da "Piedade" dos elaboradores do exame de Física. Elas são fornecidas porque acreditamos que a Física não se resume a elas e que se pode pensar fisicamente sem tê-las em mente, assim como se pode tê-las em mente sem saber como pensar. Para Einstein: "Nenhum cientista pensa com fórmulas. Antes que o cientista comece a calcular, deve ter em seu cérebro o desenvolvimento de seus raciocínios. Esses últimos, na maioria dos casos, podem ser expostos com palavras simples. Os cálculos e as fórmulas constituem o passo seguinte". Assim sendo, pense com calma e utilize as equações com moderação.

EQUAÇÕES

01) $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	24) $\frac{pV}{T} = nR$
02) $v = v_0 + at$	25) $v = \lambda f$
03) $v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$	26) $Q = mc\Delta t$
04) $\vec{F}_R = m\vec{a}$	27) $\Delta U = Q - W$
05) $f_a = \mu N$	28) $W = p\Delta V$
06) $P = m \cdot g$	29) $W_{AB} = Q_{VAB}$
07) $W = F d \cos\theta$	30) $F = q v B \text{ sem } \theta$
08) $E_C = \frac{1}{2} m v^2$	31) $\eta = \frac{W}{Q}$
09) $E_p = mgh$	32) $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$
10) $E_p = \frac{1}{2} k x^2$	33) $\vec{F} = q\vec{E}$
11) $W = \Delta E_c$	34) $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$
12) $\vec{q} = m\vec{v}$	35) $V = E d$
13) $\vec{I} = \vec{F} \Delta t = \Delta \vec{q}$	36) $n_i \text{ sen } \theta_i = n_r \text{ sen } \theta_r$
14) $M_0^{(F)} = \pm Fd$	37) $\epsilon = \frac{\Delta q}{\Delta t}$
15) $\text{Pot} = \frac{\Delta E}{\Delta t}$	38) $R = \frac{V}{i}$
16) $F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$	39) $P = V\epsilon = \epsilon^2 R = \frac{V^2}{R}$
17) $\rho = \frac{m}{V_{\text{ocupado}}}$ $d = \frac{m}{V_{\text{deslocado}}}$	40) $M = \frac{l}{O} = -\frac{p'}{p}$
18) $p = \frac{F}{A}$	41) $\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
19) $p = p_0 + \rho gh$	42) $E = -\frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$
20) $E = \rho Vg$	43) $E = B l v$
21) $p = \frac{1}{3} \left( \frac{N}{V} \right) m v^2$	44) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$
22) $\bar{E}_c = \frac{3}{2} k_B T$	45) $E_c = hf - E_0$
23) $Q = mL$	46) $E_{\text{fóton}} = hf$
	47) $E = mc^2$

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

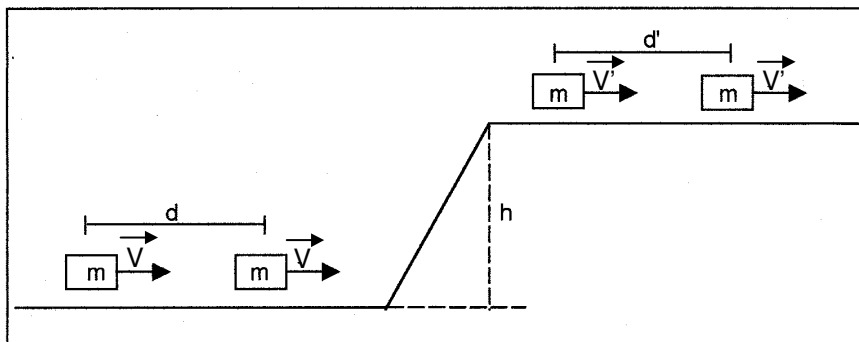
01) Alguma vez já lhe propuseram a questão sobre "um trem trafegando numa via férrea, com velocidade constante de 100km/h, que é avistado por uma vaca que está no meio dos trilhos? Calcule."

É claro que esta pergunta tem por sua imediata reação: "– Calcular o quê?" "E você recebe como resposta: **O susto que a vaca vai levar!**"

Mas será que ela realmente se assustaria? Para responder a esta questão, desprezando-se os problemas pessoais e psicológicos da vaca, dentre outras coisas, seria necessário conhecer

01. a potência do motor da locomotiva.
02. a distância entre a vaca e a locomotiva quando esta é avistada.
04. o peso da vaca.
08. o vetor velocidade média com que a vaca se desloca.
16. a largura do trem.
32. o comprimento da vaca.
64. o peso do maquinista.

02) Na figura abaixo, dois blocos iguais de massa  $m$  trafegam, ambos, com velocidade  $V$  constante, num piso, onde os atritos são pequenos e podem ser desprezados. A distância entre eles no nível inferior é  $d$ . Ao atingir o nível superior, a distância entre eles passa a ser  $d'$  e a velocidade  $V'$ . Sabendo-se que o desnível entre os pisos é  $h$ , pode-se afirmar que:



01. o valor de  $d'$  não depende de  $h$ .

02.  $V' = \sqrt{V^2 - 2gh}$

04.  $V' = V - gh$

08.  $d' = \sqrt{md^2 - \frac{2ghd^2}{V^2 \cdot m}}$

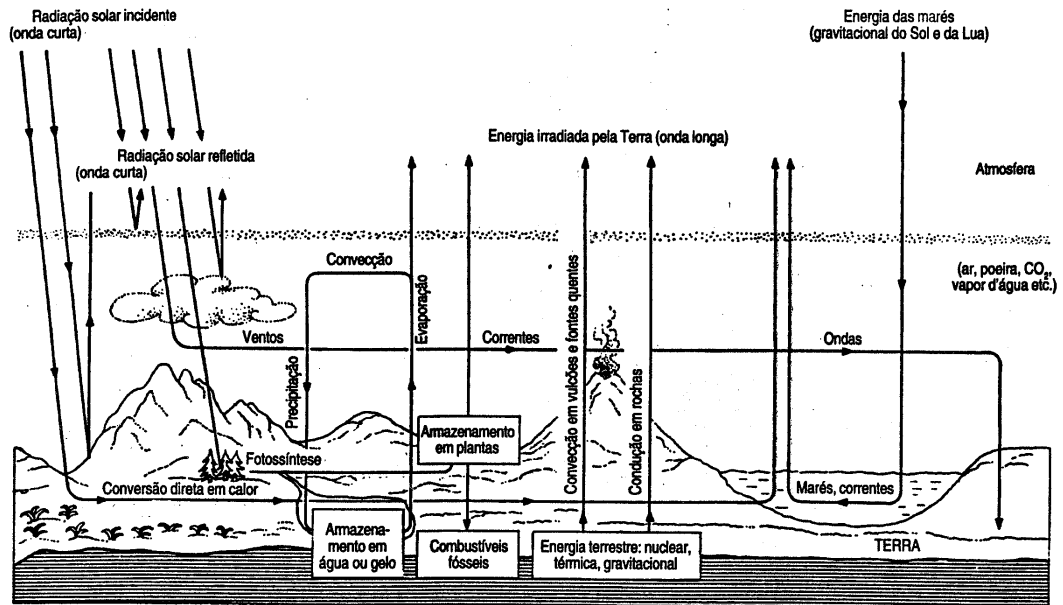
16.  $d' = \sqrt{d^2 - \frac{2ghd^2}{V^2}}$

32.  $d' = d$

64.  $d' = d - \frac{V^2}{2g}$

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

03)



O diagrama acima representa fluxos de energia na Terra. As principais fontes de energia são a radiação solar (~99% do total), a proveniente de interações gravitacionais (com Sol e Lua) e de origem nuclear. (Adaptado de HUBBERT, M. *Scientific American*, Sept., 1971)

Sobre o conceito de Energia, é **CORRETO** afirmar que:

01. a transformação de energia que ocorre no Sol não cessará nunca.
02. a necessidade de economizar energia é uma indicação de que na prática ela não se conserva.
04. no Brasil, a maior parte da energia elétrica que utilizamos provém da transformação de energia solar.
08. a energia obtida de reações nucleares provém da redução de massa.
16. o total de energia no Universo diminui constantemente.

04) Suponha que existissem lunáticos, habitantes da Lua, semelhantes aos terráqueos. Sobre tais habitantes, na superfície lunar, é **CORRETO** afirmar que:

01. não poderiam beber líquidos através de um canudinho, pela inexistência de atmosfera.
02. não conseguiriam engolir nada.
04. não conseguiriam empinar pipa.
08. numa partida de futebol, poderiam fazer lançamentos mais longos do que se estivessem na Terra.
16. numa partida de futebol, teriam menos opções de chutes, pela impossibilidade de aplicar efeitos na bola.
32. poderiam apreciar o alaranjado do pôr do Sol como um terráqueo.
64. teriam um céu constantemente azul pela inexistência de nuvens.

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

05) A garota possui um aquário de **60ℓ**, com peixes tropicais de água doce, muito sensíveis a baixas temperaturas. Para mantê-los na temperatura ideal de **23 °C**, utiliza um aquecedor com termostato. Tendo observado o funcionamento desse tipo de aquário, ao longo de um ano, ela constata uma máxima diminuição de temperatura de **1,5 °C** por hora.

Sabendo-se que alguns peixes não sobrevivem mais de **5** horas em temperaturas inferiores a **23 °C** e que na sua cidade a temperatura mínima pode chegar a **8 °C**, é **CORRETO** afirmar que:

(DADO: 1 cal = 4J)

01. a potência mínima do aquecedor deverá ser 100W, desde que não haja troca de água.
02. com um aquecedor de 200W, havendo troca de água no inverno, alguns peixes morrerão.
04. com um aquecedor de 60W ligado constantemente, a temperatura da água pode ser mantida em 20 °C, desde que ela não seja trocada.
08. mesmo com um aquecedor de 500W, alguns peixes morreriam se a aquarista precisasse trocar a água no inverno.
16. um aquecedor de 400W não precisaria ser ligado mais de 15 minutos por hora, caso não houvesse troca de água.

06) Um mergulhador atinge uma profundidade de **60m** quando parte no encalço de um peixe que lhe daria a vitória numa competição de caça submarina. Para voltar à superfície e exibir o resultado de sua pescaria, é **CORRETO** afirmar que ele deveria

01. subir rapidamente, pois a essa profundidade não são causados quaisquer tipos de danos à sua saúde.
02. subir à mesma velocidade com que desceu, pois o seu organismo reage de forma idêntica na subida e na descida.
04. subir muito lentamente, para evitar a descompressão rápida, o que poderia causar a vaporização de elementos do sangue, gerando uma embolia.
08. subir muito lentamente, evitando descompressão rápida, prevenindo uma pneumonia por entrada de água nos pulmões.
16. subir rapidamente, para evitar o afogamento pela entrada de água nos pulmões.
32. subir muito lentamente, para evitar o surgimento de bolhas na corrente sanguínea, pela redução da temperatura de transição de fase de alguns elementos.

07) Sobre as emissões de estações de rádio, é **CORRETO** afirmar:

01. as recepções em AM são pouco prejudicadas por colinas e montanhas, pois são refletidas pela atmosfera.
02. não são influenciadas pelas ondas luminosas, devido à natureza ondulatória diferente.
04. as emissões em FM têm pequeno alcance, pois não se refletem na atmosfera.
08. as ondas curtas, emitidas por algumas rádios AM, têm grande alcance, devido à sua grande velocidade.
16. nunca poderiam ser captadas por um astronauta no espaço.
32. nunca poderiam ser emitidas a partir da Lua.

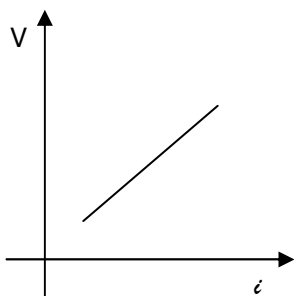
LEMBRE-SE DE **MARCAR** NO CARTÃO-RESPOSTA A **SOMA** DOS NÚMEROS ASSOCIADOS ÀS PROPOSIÇÕES VERDADEIRAS!

08) As três doenças de visão mais comuns são miopia, hipermetropia e astigmatismo. É **CORRETO** afirmar que:

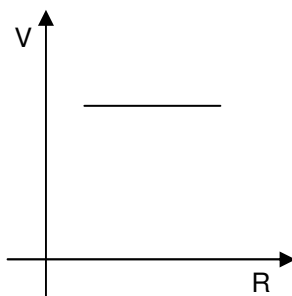
- 01. as três têm origem em anomalias na estrutura do globo ocular.
- 02. podem ser corrigidas respectivamente por lentes côncavas, convexas e cilíndricas.
- 04. no míope a imagem se forma à frente da retina.
- 08. o hipermetrope enxerga mal de longe.
- 16. as duas primeiras podem ser corrigidas, respectivamente, por lentes convergentes e divergentes.

09) Dados os gráficos abaixo, assinale aquele(s) que pode(m) representar resistência ôhmica, a uma mesma temperatura.

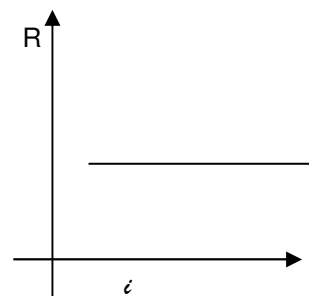
01.



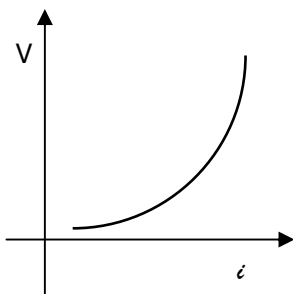
02.



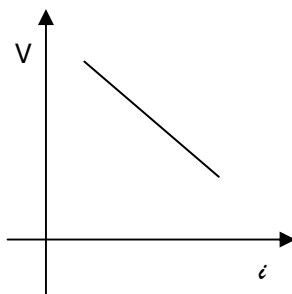
04.



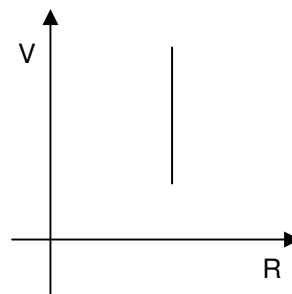
08.



16.



32.




10) Um rapaz cansado de ter seu rádio roubado ou ter de carregá-lo para todo lado, resolveu adaptar seu pequeno "walk-man" para ouvir música no carro. Um dos problemas é permitir que ele possa ser alimentado eletricamente através do acendedor de cigarro, cuja tensão é **12V**.

Sabendo-se que o "walk-man" traz as seguintes informações: **3V** e **12mW**, é **CORRETO** afirmar que:

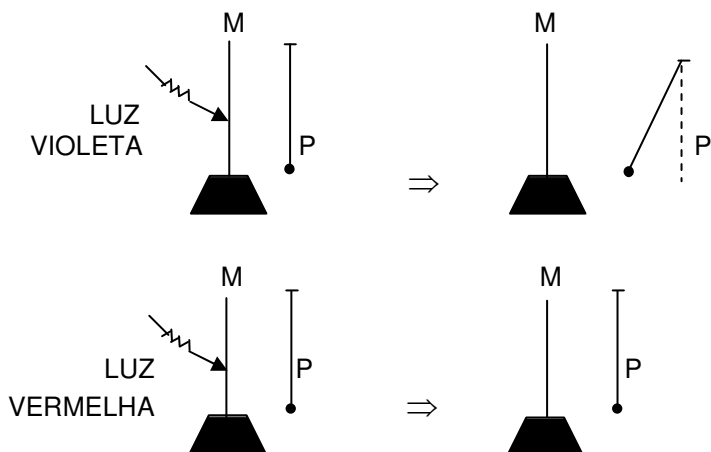
- 01. ele poderá resolver o problema com um transformador, com relação 4/1, entre primário e secundário.
- 02. não será possível resolver o problema de alimentação.
- 04. ele poderá ligar o aparelho no acendedor de cigarro com um resistor de  $2,25k\Omega$  em série.
- 08. ele poderá ligar o aparelho com um resistor de  $0,25k\Omega$  em paralelo.
- 16. ele poderá ligar o aparelho com um capacitor de  $12\mu F$  em série.

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

11) No início do período das grandes navegações européias, as tempestades eram muito temidas. Além da fragilidade dos navios, corria-se o risco de ter a bússola danificada no meio do oceano. Sobre esse fato, é **CORRETO** afirmar que:

- 01. a agitação do mar podia danificar permanentemente a bússola.
- 02. a bússola, assim como os metais (facas e tesouras), atraía raios que a danificavam.
- 04. o aquecimento do ar produzido pelos raios podia desmagnetizar a bússola.
- 08. o campo magnético produzido pelo raio podia desmagnetizar a bússola.
- 16. as gotas de chuva eletrizadas pelos relâmpagos podiam danificar a bússola.
- 32. a forte luz produzida nos relâmpagos desmagnetizava as bússolas, que ficavam geralmente no convés.

12) Dispõe-se de uma placa metálica **M**, e de uma esferinha metálica **P**, muito leve, suspensa por um fio isolante, ambas, inicialmente, neutras e isoladas. Um feixe de luz violeta incide sobre a placa, e, logo em seguida, a bolinha é atraída. Repetindo-se a operação com luz vermelha, isso não ocorre. As figuras abaixo ilustram o desenrolar dos fenômenos.



Sobre esses fenômenos, é **CORRETO** afirmar:

- 01. a intensidade da luz vermelha foi menor que aquela da luz violeta.
- 02. a placa M, ao ser iluminada pelo feixe violeta, ficou eletrizada.
- 04. a placa M estava pintada com tinta violeta.
- 08. a massa das partículas luminosas do feixe violeta é maior do que a do feixe vermelho.
- 16. o fóton de luz violeta tem maior energia que o fóton de luz vermelha.
- 32. aumentando-se o tempo de iluminação da placa M com luz vermelha, ela passaria a atrair a esferinha P.

**HISTÓRIA**

**13)** As sociedades contemporâneas herdaram valores culturais significativos dos romanos e gregos.

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)** relacionada(s) com essas civilizações.

- 01. A Filosofia grega exerceu influência marcante sobre o pensamento Ocidental, especialmente através de sábios como Platão e Aristóteles.
- 02. As influências do Direito Romano se fazem presente no sistema jurídico de Estados Ocidentais da atualidade como o Brasil.
- 04. Da língua latina originaram-se idiomas como o Português, o Espanhol e o Francês.
- 08. Na sociedade ateniense as mulheres participavam da administração da *polis*, sem restrições das leis e dos costumes.
- 16. A posição social das mulheres era de inferioridade, apesar de desempenharem papéis relevantes para a sociedade grega.

**14)** Numa sexta-feira, 8 de agosto de 1998, dois atentados aterrorizaram o mundo. Bombas explodiram nas embaixadas dos Estados Unidos em Nairobi e Dar es-Salaan, deixando 248 mortos. Os atentados foram reivindicados pelo grupo "Exército de Libertação dos Santuários Islâmicos".

Sobre o Islão e os grupos islâmicos fundamentalistas que aterrorizam o ocidente, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

- 01. O Islão surgiu a partir das pregações de Maomé.
- 02. No "Alcorão", que segundo a tradição foi transmitido a Maomé, estão as leis e ensinamentos da religião islâmica.
- 04. Os fundamentalistas islâmicos pretendem um Estado dirigido pelas leis do Alcorão.
- 08. Um número expressivo de fundamentalistas islâmicos prega a guerra santa contra a sociedade ocidental, principalmente contra os Estados Unidos.

**15)** No início da Idade Moderna a Europa vivenciou a transição do Feudalismo para o Capitalismo. Entre a(s) transformação(ões) que ocorreu(ram), nesse período, está(ão) o(a)

- 01. renascimento dos valores medievais de obediência irrestrita à Igreja, resignação à vontade divina e uma visão teocêntrica do mundo.
- 02. advento do Humanismo, movimento que valoriza o individualismo e a crença na razão.
- 04. surgimento de doutrinas religiosas que se opunham ao catolicismo, provocando a quebra da unidade do cristianismo ocidental.
- 08. estabelecimento dos "Estados Nacionais", caracterizados por uma grande concentração de poder no governante.
- 16. expansão marítima e o desenvolvimento da economia urbana e mercantil.
- 32. desenvolvimento da indústria, principalmente na Inglaterra, processo conhecido como Segunda Revolução Industrial.

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



16) A partir do século XVI, os europeus realizaram múltiplos contatos com as terras e os nativos localizados na América. A conquista e a colonização do Continente prosseguiu nos séculos seguintes. As atitudes dos colonizadores caracterizadas pela destruição do meio ambiente e das civilizações nativas, e pela utilização de mão-de-obra escrava, atendiam as exigências de uma economia voltada para os interesses das metrópoles européias. Decorridos mais de quinhentos anos da localização da América pelos povos ibéricos, é **CORRETO** afirmar que:

01. os colonizadores ibéricos, de modo especial, preocuparam-se em desenvolver suas possessões na América reinvestindo os recursos econômicos gerados no Continente, especialmente no comércio, na educação e na evangelização.
02. nas áreas da América ocupadas pelos espanhóis habitaram, entre outras nações, maias, incas e astecas, que se destacaram pelo alto grau de organização social, política e econômica.
04. portugueses e espanhóis aplicaram nas suas colônias da América a legislação em vigor nos respectivos reinos e criaram leis específicas quando necessárias para legislar sobre questões coloniais.
08. o predomínio das religiões cristãs na América Latina contemporânea pode ser atribuído ao modelo de colonização implantado pelos povos ibéricos nos séculos XVI e XVII.
16. os escravos negros e os nativos da colônia portuguesa da América receberam dos colonizadores, através da influência dos missionários, tratamento diferenciado.

17) Em 1933, Adolf Hitler assumiu o título de Führer e anunciou ao mundo a fundação do III Reich (Terceiro Império) alemão. Começava uma longa série de crimes que a humanidade não pode esquecer.

Sobre esse fato, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. A ideologia nazista pregava o mito da superioridade da raça ariana, encarnada pelo povo alemão. A necessidade de preservação da "raça pura" justificou a perseguição e eliminação dos judeus.
02. A ascensão do nazismo pode ser explicada, entre outros fatores, pela incapacidade do governo em solucionar o colapso da economia alemã, provocado pela crise mundial de 1929.
04. As leis raciais na Alemanha limitavam a liberdade e proibiam os judeus de exercerem atividades comerciais e industriais.
08. As idéias nazistas tiveram amplo apoio dos nacionalistas e comunistas. Viam-na, os primeiros, na esperança de impedir a influência estrangeira; os segundos, uma forma de combater a burguesia.
16. Durante a Segunda Guerra Mundial, as autoridades nazistas passaram a executar a "solução final", isto é, o extermínio total dos judeus.
32. Ao término da Segunda Guerra Mundial, um número significativo de nazistas refugiou-se em países da América do Sul.

- 18) *"Pelo sertão nos pareceu, vista do mar, muito grande, porque, a estender olhos, não podíamos ver senão terra com arvoredos que nos parecia muito longa. Nela, até agora, não pudemos saber que haja ouro, nem prata, nem coisa alguma de metal ou ferro, nem lho vimos. Porém a terra em si é de muito bons ares, assim frios e temperados, como os dentre Douro e Minho, porque neste tempo de agora assim os achávamos como os de lá. As águas são muitas; infindas. E em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo, por bem das águas que tem. Porém, o melhor fruto, que dela se pode tirar, me parece que será salvar esta gente. E esta deve ser a principal semente que Vossa Alteza nela deve lançar (...)." Pero Vaz de Caminha. Carta a el-rei D. Manuel (1 de maio de 1500).*

As informações do texto apresentado permitem afirmar que:

01. as terras avistadas despertaram o entusiasmo do cronista pela extensão e pelas possibilidades que ofereciam da existência de metais preciosos.
02. as referências ao clima, às águas, ao solo, à natureza e as possibilidades de evangelização confirmam a certeza do cronista que as terras eram habitadas.
04. a possibilidade de os nativos serem salvos apresentava-se para o cronista como o principal investimento para os portugueses.
08. aos olhos do cronista de Cabral, as terras vislumbradas da caravela ofereciam possibilidades promissoras ligadas à agricultura, à pecuária e à mineração.
16. as atitudes amistosas dos nativos da América para com os portugueses, a inocência de sua nudez e o meio ambiente descrito pelo cronista confirmavam a localização do paraíso terrestre.

- 19) *"Se vamos à essência de nossa formação, veremos que na realidade nos constituímos para fornecer açúcar, tabaco, alguns outros gêneros; mais tarde ouro e diamantes, depois algodão e , em seguida, café para o comércio europeu. Nada mais que isto. É com tal objetivo, objetivo exterior, voltado para fora do país e sem atenção que não fossem o interesse daquele comércio, que se organizarão a sociedade e a economia brasileiras ( ...) ". Caio Prado Júnior, in Formação do Brasil Contemporâneo. São Paulo, Brasiliense, 1979.*

Segundo o texto, é **CORRETO** afirmar que:

01. o processo de colonização do Brasil atendeu unicamente aos interesses europeus.
02. a economia do Brasil Colônia foi subsidiária da economia européia.
04. a produção de manufaturados da Colônia atendia ao mercado interno; a de produtos agrícolas abastecia os mercados europeus.
08. a colonização do Brasil teve como objetivo a exploração dos recursos naturais, sem a preocupação de criar condições para o desenvolvimento da Colônia.

- 20) *"No dia 15 e 19 de maio, fugiram dois escravos do abaixo assinado, o primeiro de nome Manuel, preto crioulo, pescoço grosso, estatura regular, olhos vivos, canelas finas e alguns sinais de chicote nas costas e nádegas antigos, com falta de cabelos no meio da cabeça e na testa, de uma brecha. – O segundo, de nome Matias, crioulo, pardo, estatura regular, encorpado, falta de cabelo no meio da cabeça, ocasionado de andar vendendo água, e alguns sinais de chicote nas costas e nádegas, vendia água adiante do açougue velho e fazia algumas bobagens pela rua para melhor vender água. Quem os capturar e entregar a seu dono, receberá boa gratificação, pedindo o abaixo assinado aos Srs. Delegado e subdelegado, recomendem aos guardas campestres a dita captura". Maranhão, 30 de maio de 1856. (José Joaquim Machado, Publicador Maranhense, 30/5/1856, anúncio)*

As informações do texto citado permitem afirmar que:

01. as descrições físicas dos escravos registradas no texto citado revelam que em 1856 os mesmos ainda eram considerados "peças" e eram tratados com se fossem objetos.
02. detalhes físicos descritos pelo autor do anúncio confirmam a existência da violência física aplicada aos escravos negros.
04. a "boa gratificação" mencionada no texto citado justificava-se, pois número significativo de escravos fugiam para o Quilombo dos Palmares tornando dispendiosa a sua recuperação.
08. com base no texto citado, os escravos do Maranhão, em 1856, além de exercerem funções próprias do meio rural, também exerciam atividades próprias do meio urbano.

- 21) Entre 1930 e 1940, o Brasil conheceu diferentes movimentos que promoveram transformações políticas, econômicas e sociais consideráveis. Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**, nas suas referências, a acontecimentos da década mencionada.

01. Entre as causas da Revolução de 1930, destacam-se as fraudes eleitorais que perpetuavam as vitórias dos representantes das oligarquias nas eleições presidenciais.
02. A denominada Revolução Constitucionalista de 1932 representou essencialmente a reação das oligarquias que haviam perdido o controle administrativo da República em 1930.
04. Em 1934 foi promulgada a nova Constituição Republicana, cujo conteúdo privilegiou os ideais nacionalistas, tratou de direitos trabalhistas e do voto feminino.
08. Em 1935 ocorreu um levante simultâneo em Natal, Recife e Rio de Janeiro, organizado pelos comunistas que manifestavam seu descontentamento com o governo Vargas.
16. Em 1937, Getúlio Vargas fechou o Congresso Nacional e outorgou uma nova Constituição para o Brasil, inaugurando o período conhecido historicamente como Estado Novo.
32. O fim da Guerra do Paraguai, a Questão Religiosa e a Questão Militar, provocaram a Proclamação da República.

- 22) Sobre a Guerra do Contestado, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

01. Chamou-se de "Guerra do Contestado", a disputa entre o Paraná e Santa Catarina pela região entre o Rio do Peixe e Peperiguaçu, no planalto catarinense.
02. Na região do Contestado vivia um grande número de trabalhadores sem terra, que trabalhavam como peões nas fazendas. A construção da Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande trouxe para a região centenas de operários que, com o término da ferrovia, ficaram sem emprego.
04. Nessa região, onde existiam numerosos problemas (má distribuição das terras, desemprego, falta de assistência governamental), apareceram "monges". Em 1912, o monge José Maria fundou um acampamento, o "Quadro Santo", onde passaram a viver centenas de caboclos.
08. O governo do Paraná, temendo uma invasão ao território paranaense, atacou o "Quadro Santo", dando início à "Guerra do Contestado".
16. A Guerra do Contestado foi resolvida com um acordo entre o Paraná e Santa Catarina, pelo qual a região passou a fazer parte do estado do Paraná.

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

23) Hering, Consul, Cremer, Karsten, Weg, Sadia e Perdigão são algumas das indústrias que nos enchem de orgulho, por levarem aos quatro cantos do mundo o produto do trabalho dos catarinenses. Assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)** sobre o processo de industrialização de Santa Catarina.

01. O processo de industrialização do nosso estado está associado à vinda dos imigrantes de países onde a industrialização já tinha se processado.
02. Podemos associar a formação da indústria catarinense ao povoamento açoriano no século XVIII, uma vez que trouxeram os capitais e técnicas que permitiram o nascimento da nossa indústria.
04. Uma das primeiras indústrias desenvolvidas em Santa Catarina foi a indústria têxtil, que já em 1880 estruturava-se em Blumenau.
08. As guerras mundiais trouxeram grandes problemas para a indústria catarinense causados pela falta de matéria prima, desviada para o esforço de guerra e pela diminuição do mercado, em virtude do aumento das importações.
16. A indústria catarinense desenvolveu-se, principalmente, na região do vale do Itajaí, no norte do estado. Mais recentemente, a agro-indústria despontou, no planalto e oeste catarinenses, destacando-se o processamento de carnes bovina e suína e seus derivados.
32. Na cidade do Desterro, hoje Florianópolis, o pioneiro da industrialização foi Carl Hoepcke, cuja firma Carl Hoepcke e Cia. criou uma empresa de navegação, construiu um estaleiro, uma fábrica de pregos e uma de gelo. Adquiriu também uma indústria de rendas até hoje em atividade .

24) Em 1994, Fernando Henrique Cardoso, na qualidade de Ministro da Fazenda, implantou o Plano Real. Assumindo como presidente da República em 1995, além de manter o referido plano, implementou uma política econômica denominada *neoliberal* pelos seus adversários políticos.

Assinale a(s) proposição(ões) que é(são) considerada(s) consequência(s) da referida política econômica.

01. Aumento significativo do número de empregos e da remuneração dos assalariados, de modo especial, dos servidores públicos.
02. Privatização de empresas públicas como a Companhia Siderúrgica Nacional, Vale do Rio Doce e Telebrás.
04. Queda da inflação, alto índice de desemprego e juros elevados.
08. Investimentos maciços nos sistemas públicos de educação e saúde, e facilidade de financiamentos ao consumidor.
16. Balança comercial invariavelmente favorável.

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 IA	2 IIA	Elementos de transição										3 IIIA	4 IVA	5 VA	6 VIA	7 VIIA	2 0
1 H 1,01	2 He 4,00	3 Li 6,94	4 Be 9,01	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actínidos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)									

## 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 Actínidos

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)

Número Atômico  
**Símbolo**  
Massa Atômica  
( ) N° de massa do  
Isótopo mais estável

## QUÍMICA

25) Na famosa experiência de Rutherford, no início do século XX, com a lâmina de ouro, o(s) fato(s) que (isoladamente ou em conjunto), indicava(m) o átomo possuir um núcleo pequeno e positivo foi(foram):

- 01. A maioria das partículas alfa atravessaria os átomos da lâmina sem sofrer desvio de sua trajetória.
- 02. Ao atravessar a lâmina, uma maioria de partículas alfa sofreria desvio de sua trajetória.
- 04. Um pequeno número de partículas alfa atravessando a lâmina sofreria desvio de sua trajetória.
- 08. Um grande número de partículas alfa não atravessaria a lâmina.
- 16. As partículas alfa teriam cargas negativas.

26) O gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) é um(a)

- 01. substância simples.
- 02. composto binário.
- 04. elemento químico.
- 08. mistura homogênea.
- 16. mistura heterogênea.
- 32. variedade alotrópica do carbono.

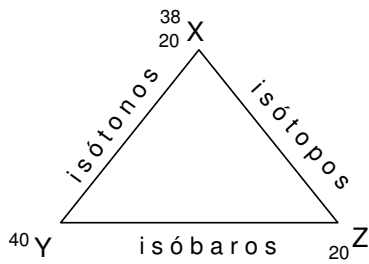
27) Dados os seguintes elementos químicos, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

Li	Fr	He	F	Cl	Al
----	----	----	---	----	----

- 01. O flúor é mais eletronegativo que o frâncio.
- 02. O elemento lítio é um metal alcalino.
- 04. O elemento hélio é um gás nobre.
- 08. O elemento cloro liga-se ao elemento alumínio na proporção de um átomo de cloro para um átomo de alumínio.
- 16. O raio atômico do lítio é menor que o raio do íon  $\text{Li}^{1+}$ .
- 32. O elemento alumínio é um semimetal.

28) Qual o **NÚMERO DE MOLS** contidos em 5.130 gramas de sulfato de alumínio?

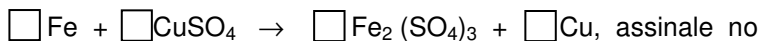
- 29) Considerando as relações entre os átomos, indicadas no esquema,



pode-se afirmar que o(s) número(s)

- 01. de massa de Y é 40.
- 02. de massa de Z é 20.
- 04. de prótons de Y é 22.
- 08. de nêutrons de X é 20.
- 16. de prótons de Z é 22.
- 32. de nêutrons de Y é 20.
- 64. de nêutrons de Z é 20.

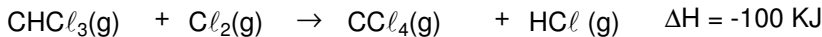
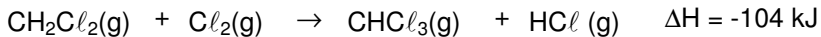
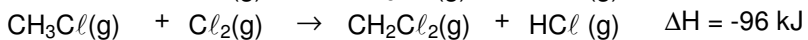
- 30) Na seguinte equação química não balanceada



cartão-resposta a soma da(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

- 01. Temos uma reação de oxirredução.
- 02. O número de oxidação do cobre no  $\text{CuSO}_4$  é +2.
- 04. O átomo de ferro perde 2 elétrons.
- 08. Houve oxidação do ferro.
- 16. O cobre sofre oxidação.
- 32. Após balanceamento, a soma dos menores números inteiros possíveis para os coeficientes é 9.
- 64. O ferro é o agente oxidante.

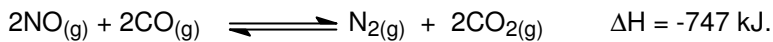
- 31) As seguintes equações termoquímicas são verdadeiras quando reagentes e produtos estão no estado gasoso a  $25^\circ\text{C}$  e a 1 atmosfera de pressão:



Qual a variação de entalpia (k Joule) correspondente à obtenção de 1 mol de cloreto de metila ( $\text{CH}_3\text{Cl}$ ), a partir de tetracloreto de carbono e cloreto de hidrogênio, quando reagentes e produtos forem gases a  $25^\circ\text{C}$  e 1 atmosfera de pressão?

Divida o resultado encontrado por 10 (dez) e marque-o no cartão-resposta.

32) Considere o sistema em equilíbrio

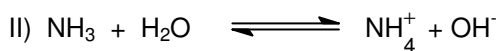
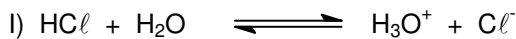


Assinale a(s) proposiçã(o)es **VERDADEIRA(S)**.

01. A formação de  $\text{N}_{2(g)}$  será favorecida se aumentarmos a pressão total sobre o sistema.
02. Aumentando-se a pressão total sobre o sistema, o equilíbrio não será deslocado.
04. A adição de um catalisador favorece a formação dos produtos.
08. A diminuição da temperatura desloca o equilíbrio para a direita.
16. Aumentando-se a pressão parcial do  $\text{CO}_2$ , o equilíbrio desloca-se para a esquerda.
32. A constante de equilíbrio  $K_p$  da reação em termos de pressões

parciais, é dado pela expressão: 
$$K_p = \frac{\left[ \frac{p}{\text{N}_2} \right] \cdot \left[ \frac{p}{\text{CO}_2} \right]^2}{\left[ \frac{p}{\text{NO}} \right]^2 \cdot \left[ \frac{p}{\text{CO}} \right]^2}$$

33) Nas reações:



De acordo com a conceituação de Brønsted e Lowry, a água é:

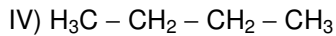
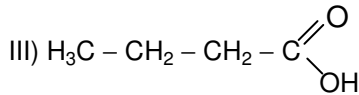
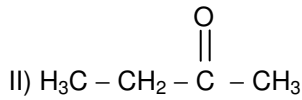
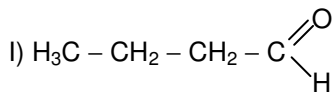
01. um ácido na reação I e uma base na reação II.
02. uma doadora de próton na reação II.
04. a base conjugada do ácido  $\text{H}_3\text{O}^+$  na reação I.
08. receptora de próton na reação I.

34) Em relação aos compostos orgânicos e suas reações características, assinale a(s) proposiçã(o)es **VERDADEIRA(S)**.

01. Os álcoois secundários produzem, por oxidação, aldeídos.
02. A queima de um hidrocarboneto produz gás carbônico e água.
04. Os aldeídos não se oxidam tão facilmente como as cetonas.
08. A polaridade do grupo carbonila faz os aldeídos serem reativos.
16. Os ácidos carboxílicos podem ser neutralizados por bases inorgânicas.
32. Os álcoois primários produzem, por oxidação, cetonas.



35) A seguir, temos compostos pertencentes a quatro funções orgânicas distintas:

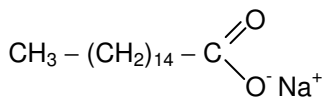


01. O composto I chama-se Butanal e o composto II, Butanona.  
 02. A cadeia do composto II é acíclica ou aberta, ramificada, heterogênea e insaturada.  
 04. O composto I e o composto II apresentam isomeria de função.  
 08. O composto III é encontrado na manteiga rançosa.  
 16. A cadeia do composto IV é acíclica ou aberta, normal, homogênea e saturada.  
 32. O composto III chama-se ácido Butanóico e o composto IV, Butano.

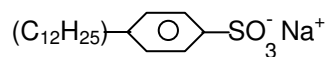
36) Era comum nas comunidades do interior da Ilha de Santa Catarina, assim como em outras localidades do estado, a produção de sabão artesanal, que consistia em misturar gorduras de animais ou óleos vegetais com cinzas. Uma maneira mais moderna é substituir as cinzas pela soda cáustica (NaOH).

Atualmente, para os processos de limpeza, utilizam-se com maior frequência os detergentes que são derivados do ácido sulfônico. Abaixo estão representadas as fórmulas de um sabão e de um detergente.

**SABÃO**



**DETERGENTE**



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

01. Na hidrólise alcalina de um óleo ou gordura para produzir um sabão, obtém-se o glicerol como subproduto.  
 02. A parte polar do sabão é a que interage com a gordura.  
 04. O sabão e o detergente - ambos de cadeia normal - são facilmente degradados no meio ambiente.  
 08. O detergente fabricado a partir de alcenos com cadeia ramificada provoca danos ao meio ambiente.  
 16. Tanto no sabão como no detergente, a parte que se liga à água é a apolar.  
 32. O excesso de detergente, nos rios, diminui a entrada de oxigênio na água, devido à formação de espuma na superfície.