



PUC - RIO

VESTIBULAR 2009

GRUPO4

2º DIA

Outubro / 2008

PROVAS OBJETIVAS DE FÍSICA E QUÍMICA PROVAS DISCURSIVAS DE GEOGRAFIA, HISTÓRIA E MATEMÁTICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- a) este caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **FÍSICA**, das 10 questões objetivas de **QUÍMICA** e das 3 questões discursivas de **GEOGRAFIA**, 3 questões discursivas de **HISTÓRIA** e 4 questões discursivas de **MATEMÁTICA**, sem repetição ou falha;
 - b) 1 Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **GEOGRAFIA, HISTÓRIA E MATEMÁTICA**, além de um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas de **FÍSICA** e **QUÍMICA**.
- 02 - Verifique se este material está em ordem, se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem nos **CARTÕES**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio de cada **CARTÃO**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita preenchendo todo o espaço do círculo, a **lápiz preto nº 2 ou caneta esferográfica de tinta na cor preta**, com um traço contínuo e denso. A LEITORA ÓTICA utilizada na leitura do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com os **CARTÕES**, para não os **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. Os mesmos **SOMENTE** poderão ser substituídos caso estejam danificados em suas margens superiores e/ou inferiores – **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 07 - As questões são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Vestibular o candidato que:
- a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
 - b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o Caderno de Respostas (com o **CARTÃO-RESPOSTA**);
 - c) não assinar a Lista de Presença e/ou os **CARTÕES**.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os **rascunhos** nos Cadernos de Questões e de Respostas **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES, O CADERNO DE RESPOSTAS (com o CARTÃO-RESPOSTA) E ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

BOAS PROVAS!

FÍSICA

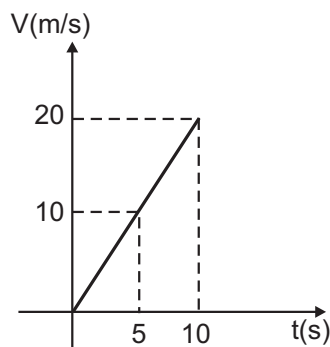
1

Considerando-se os algarismos significativos dos números 28,7 e 1,03, podemos afirmar que a soma destes números é dada por:

- (A) 29,7
- (B) 29,73
- (C) 29
- (D) 29,74
- (E) 29,0

2

O movimento de um objeto pode ser descrito pelo gráfico *velocidade tempo*, apresentado na figura abaixo.



Podemos afirmar que:

- (A) a aceleração do objeto é $2,0 \text{ m/s}^2$, e a distância percorrida em 5,0 s é 10,0 m.
- (B) a aceleração do objeto é $4,0 \text{ m/s}^2$, e a distância percorrida em 5,0 s é 20,0 m.
- (C) a aceleração do objeto é $2,0 \text{ m/s}^2$, e a distância percorrida em 5,0 s é 25,0 m.
- (D) a aceleração do objeto é $2,0 \text{ m/s}^2$, e a distância percorrida em 5,0 s é 10,0 m.
- (E) a aceleração do objeto é $2,0 \text{ m/s}^2$, e a distância percorrida em 5,0 s é 20,0 m.

3

Um objeto é lançado verticalmente para cima, de uma base, com velocidade $v = 30 \text{ m/s}$. Indique a distância total percorrida pelo objeto desde sua saída da base até seu retorno, considerando a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$ e desprezando a resistência do ar.

- (A) 30 m.
- (B) 55 m.
- (C) 70 m.
- (D) 90 m.
- (E) 100 m.

4

Um astronauta flutuando no espaço lança horizontalmente um objeto de massa $m = 5 \text{ kg}$ com velocidade de 20 m/s , em relação ao espaço. Se a massa do astronauta é de 120 kg , e sua velocidade horizontal $v = 15 \text{ m/s}$ está na mesma direção e sentido do movimento da massa m , determine a velocidade do astronauta antes de lançar o objeto.

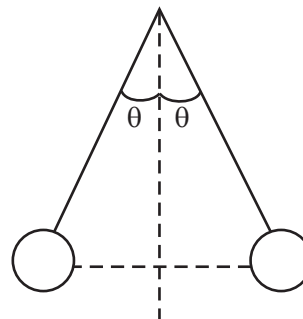
- (A) $11,2 \text{ m/s}$.
- (B) $12,2 \text{ m/s}$.
- (C) $13,2 \text{ m/s}$.
- (D) $14,2 \text{ m/s}$.
- (E) $15,2 \text{ m/s}$.

5

Um satélite geoestacionário encontra-se sempre posicionado sobre o mesmo ponto em relação à Terra. Sabendo-se que o raio da órbita deste satélite é de $36 \times 10^3 \text{ km}$ e considerando-se $\pi = 3$, podemos dizer que sua velocidade é:

- (A) $0,5 \text{ km/s}$.
- (B) $1,5 \text{ km/s}$.
- (C) $2,5 \text{ km/s}$.
- (D) $3,5 \text{ km/s}$.
- (E) $4,5 \text{ km/s}$.

6

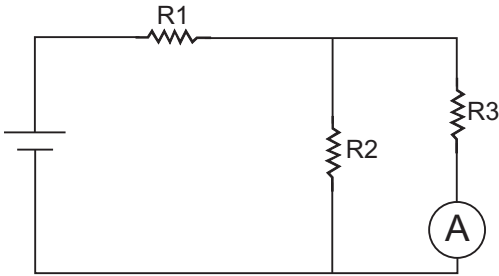


Duas esferas idênticas, carregadas com cargas $Q = 30 \mu \text{ C}$, estão suspensas a partir de um mesmo ponto por dois fios isolantes de mesmo comprimento como mostra a figura. Em equilíbrio, o ângulo θ , formado pelos dois fios isolantes com a vertical, é 45° . Sabendo que a massa de cada esfera é de 1 kg , que a Constante de Coulomb é $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ e que a aceleração da gravidade é $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine a distância entre as duas esferas quando em equilíbrio. Lembre-se de que $\mu = 10^{-6}$.

- (A) 1,0 m
- (B) 0,9 m
- (C) 0,8 m
- (D) 0,7 m
- (E) 0,6 m

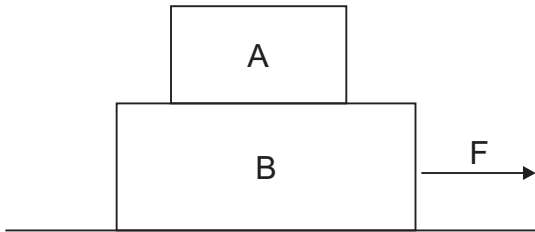
7

No circuito apresentado na figura, onde $V = 7\text{ V}$, $R_1 = 1\ \Omega$, $R_2 = 2\ \Omega$, $R_3 = 4\ \Omega$, podemos dizer que a corrente medida pelo amperímetro A colocado no circuito é:



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

8



Dois blocos **A** e **B** cujas massas são $m_a = 5,0\text{ kg}$ e $m_b = 10,0\text{ kg}$ estão posicionados como mostra a figura acima. Sabendo que a superfície de contato entre **A** e **B** possui o coeficiente de atrito estático $\mu = 0,3$ e que **B** desliza sobre uma superfície sem atrito, determine a aceleração máxima que pode ser aplicada ao sistema, ao puxarmos uma corda amarrada ao bloco **B** com força F , sem que haja escorregamento do bloco **A** sobre o bloco **B**. Considere $g = 10,0\text{ m/s}^2$.

- (A) $7,0\text{ m/s}^2$ (B) $6,0\text{ m/s}^2$
(C) $5,0\text{ m/s}^2$ (D) $4,0\text{ m/s}^2$
(E) $3,0\text{ m/s}^2$

9

Um balão de festa de aniversário de massa $m = 10\text{ g}$ está cheio de gás. Sabendo-se que as densidades do ar e do gás são $\rho_{\text{ar}} = 1,3\text{ g/cm}^3$ e $\rho_{\text{gás}} = 0,3\text{ g/cm}^3$, determine o volume de gás contido no balão para que o mesmo possa flutuar.

- (A) $0,01\text{ cm}^3$ (B) $0,1\text{ cm}^3$
(C) 1 cm^3 (D) 10 cm^3
(E) 100 cm^3

10

$0,5$ moles de um gás ocupam um volume V de $0,1\text{ m}^3$ quando a uma temperatura de 300 K . Qual é a pressão do gás a 300 K ? Considere $R = 8,3\text{ J/mol K}$.

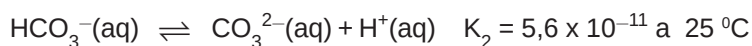
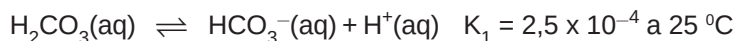
- (A) 830 Pa (B) 1245 Pa
(C) 1830 Pa (D) 12450 Pa
(E) 18300 Pa



QUÍMICA

11

Em água, o ácido carbônico, H_2CO_3 , encontra-se ionizado conforme indicação simplificada nas equações abaixo:



Com relação ao meio onde esses equilíbrios se estabelecem e suas respectivas constantes, é **correto** afirmar que:

(A) a expressão da constante de equilíbrio do H_2CO_3 é $K_1 = \frac{[\text{H}_2\text{CO}_3]}{[\text{HCO}_3^-][\text{H}^+]} = 2,5 \times 10^{-4}$.

(B) a expressão da constante de equilíbrio do HCO_3^- é $K_2 = \frac{[\text{CO}_3^{2-}][\text{H}^+]}{[\text{HCO}_3^-]} = 5,6 \times 10^{-11}$.

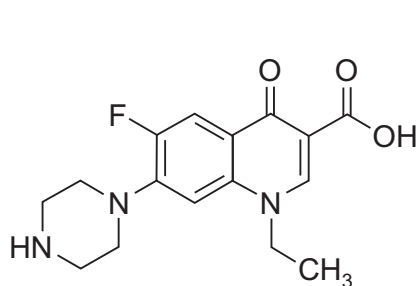
(C) o produto das constantes é $K_1 K_2 = \frac{[\text{CO}_3^{2-}][\text{H}^+]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]} = 14 \times 10^{-7}$.

(D) o pH do meio é maior do que 7.

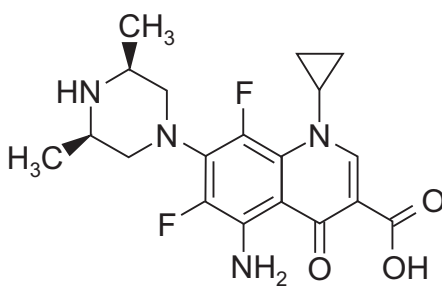
(E) os valores de K_1 e de K_2 indicam que HCO_3^- se ioniza mais que H_2CO_3 .

12

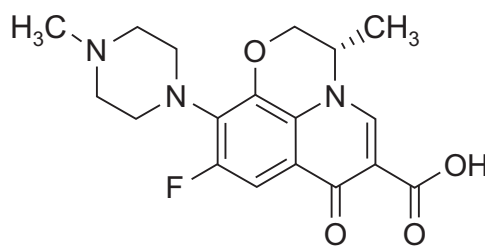
Fluorquinolonas constituem uma classe de antibióticos capazes de combater diferentes tipos de bactérias. A norfloxacin, a esparfloxacin e a levofloxacin são alguns dos membros da família das fluorquinolonas.



norfloxacin



esparfloxacin



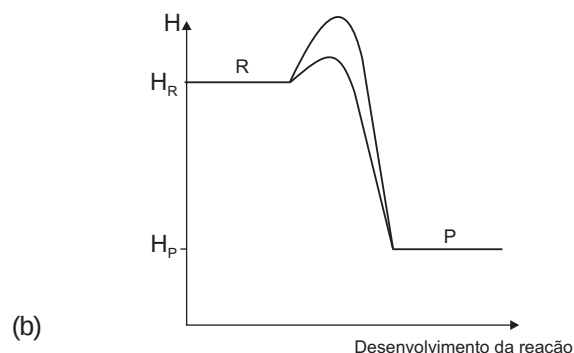
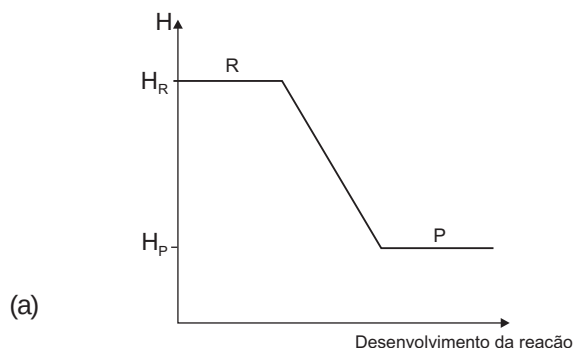
levofloxacin

De acordo com as informações acima, é **incorreto** afirmar que:

- (A) a norfloxacin apresenta um grupo funcional cetona em sua estrutura.
- (B) a norfloxacin e a esparfloxacin apresentam os grupos funcionais amina e ácido carboxílico em comum.
- (C) a esparfloxacin apresenta cadeia carbônica insaturada.
- (D) a norfloxacin e a levofloxacin apresentam grupo funcional amida.
- (E) a levofloxacin apresenta anel aromático.

13

Para as reações que ocorrem com troca de calor, sob pressão constante, a variação de entalpia (ΔH) é dada pela diferença entre a entalpia dos produtos (H_P) e entalpia dos reagentes (H_R), conforme indicado nas figuras abaixo.



Sobre reações que ocorrem com troca de calor e analisando os gráficos, é **correto** afirmar que:

- (A) ambos representam processos endotérmicos.
- (B) no gráfico (b), a diminuição da barreira de energia de ativação pode ser atribuída à presença de um catalisador.
- (C) processos exotérmicos absorvem calor do meio reacional.
- (D) quanto maior a energia de ativação, mais rápida será a reação.
- (E) o aumento da concentração dos reagentes não altera a velocidade das reações químicas; apenas o catalisador altera.

14

O bronze é uma liga metálica composta por cobre e estanho. A proporção de estanho pode variar de 2 a 11%. Sobre o bronze, é **correto** afirmar que:

- (A) trata-se de uma mistura heterogênea.
- (B) os elementos que o constituem são metais de transição.
- (C) em 1,0 kg de liga que contém 10% em massa de estanho, a razão entre a quantidade em mol de Cu e de Sn (n_{Cu}/n_{Sn}) é aproximadamente igual a 17.
- (D) os seus constituintes só podem ser separados por processos químicos.
- (E) a sua densidade é menor do que as densidades dos metais que o constituem.

15

Veículos movidos a álcool utilizam como combustível o álcool hidratado (mistura de etanol com pequena porcentagem de água). Veículos movidos somente à gasolina usam gasolina misturada com uma quantidade de álcool anidro (somente etanol) cuja proporção é regulada por lei.

O álcool anidro é obtido retirando-se resíduos de água do álcool hidratado. Para tal, deve-se escolher um agente secante adequado de modo a evitar reações químicas perigosas e indesejáveis. A cal virgem, CaO, é o agente secante que atua formando o composto insolúvel $Ca(OH)_2$ conhecido como cal hidratada.

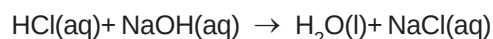
De acordo com as informações acima, é **correto** afirmar que:

- (A) álcool hidratado constitui uma mistura heterogênea de etanol e água.
- (B) etanol e CaO reagem formando $Ca(OH)_2$.
- (C) álcool e água não podem ser separados completamente por destilação simples por formarem mistura azeotrópica.
- (D) CaO e $Ca(OH)_2$ são totalmente solúveis em etanol.
- (E) a mistura de $Ca(OH)_2$ e etanol é homogênea.

16

Considere as seguintes informações:

- I - ácido clorídrico, hidróxido de sódio e cloreto de sódio são compostos solúveis em água onde se ionizam ou se dissociam por completo.
- II - íons espectadores são espécies que, presentes numa reação química, não sofrem qualquer tipo de alteração.
- III - ácido clorídrico e hidróxido de sódio reagem em meio aquoso segundo a equação:



Considerando as informações e a reação acima, é **incorreto** afirmar que:

- (A) o cloreto de sódio em água encontra-se dissociado nas espécies Na^+ e Cl^- .
- (B) ácido clorídrico em água encontra-se ionizado nas espécies H_3O^+ e Cl^- .
- (C) hidróxido de sódio em água encontra-se dissociado nas espécies Na^+ e OH^- .
- (D) as espécies Na^+ e Cl^- não sofrem qualquer tipo de alteração durante a reação.
- (E) as espécies H_3O^+ e OH^- são os íons espectadores na formação de água.

17

O volume de solução 0,20 mol L^{-1} de HNO_3 que neutraliza 50 mL de solução 0,10 mol L^{-1} de KOH é igual a:

- (A) 25 mL
- (B) 45 mL
- (C) 65 mL
- (D) 85 mL
- (E) 100 mL

Para responder às questões 18 e 19, utilize o texto a seguir:

Os seres vivos são constituídos de onze elementos essenciais, que são tão importantes para a vida que a deficiência de um deles resulta em morte. O oxigênio, o carbono, o hidrogênio e o nitrogênio constituem 99,0% do total de átomos que formam as moléculas presentes nos seres vivos. Sódio, potássio, cálcio, magnésio, fósforo, enxofre e cloro constituem outros 0,9%.

18

Sobre a localização desses elementos na tabela periódica, é **incorreto** afirmar que:

- (A) o oxigênio possui carga nuclear maior que o nitrogênio, por essa razão o seu raio atômico é menor.
- (B) sódio e potássio têm propriedades químicas semelhantes, pois ambos possuem 1 elétron na camada de valência.
- (C) cálcio e magnésio são metais alcalinoterrosos.
- (D) oxigênio é mais eletronegativo do que carbono.
- (E) fósforo, enxofre e cloro possuem o mesmo número de elétrons na camada de valência.

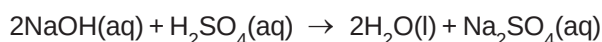
19

Sobre as ligações químicas que podem ocorrer entre átomos ou íons desses elementos e sobre os compostos resultantes, é **correto** afirmar que:

- (A) a união entre oxigênio e hidrogênio resulta em um composto molecular presente nos seres vivos em grande proporção.
- (B) a união entre sódio e cloro resulta em um composto iônico com baixo ponto de fusão em virtude da fraca atração entre os íons de carga oposta.
- (C) a união entre hidrogênio e cloro resulta em um composto molecular apolar em função da similaridade de suas eletronegatividades.
- (D) um dos compostos resultantes da união entre carbono e hidrogênio é o metano, de fórmula CH_4 , em virtude de o carbono ser bivalente.
- (E) um dos compostos resultantes da união entre enxofre e oxigênio é o composto iônico de fórmula SO_4 com elevado ponto de fusão.

20

Um volume de 150 mL de solução aquosa de NaOH de concentração $3 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ é misturado com 50 mL de solução aquosa de H_2SO_4 de concentração $2 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ e com água suficiente para se obter solução com volume final igual a 250 mL.



Considerando a reação da base com o ácido, a sua estequiometria e o reagente limitante, é **correto** afirmar que o pH da solução resultante é igual a:

- (A) 3. (B) 5. (C) 7. (D) 9. (E) 11.



PROVA DISCURSIVA

GEOGRAFIA

Questão nº 1

Em relação à democratização da rede mundial de computadores (*internet*) pelo mundo, leia os trechos a seguir, observe o cartograma selecionado e responda ao que se pede.

TRECHOS

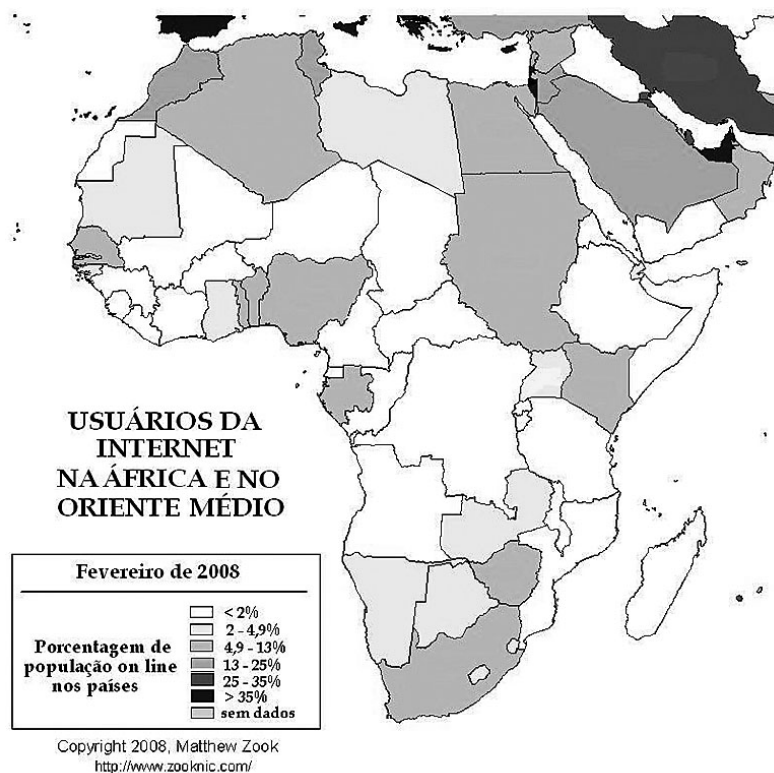
"(...) Para obter autorização para o seu funcionamento na China, o site Google concordou em 'omitir o conteúdo não-aprovado pelo governo chinês'. A censura da página de buscas terá como base os relatórios elaborados por oficiais daquele país — assim, o governo terá total poder de decisão sobre o conteúdo que não deve aparecer. (...)"

(Folha ON LINE, 25/01/2006).

"(...) a decisão do Google representa a vitória do governo chinês, que monitora informações na internet e pune aqueles que expõem opiniões oposicionistas — diversos blogueiros já foram presos por este motivo (...) O serviço de blogs da Microsoft na China bloqueia, por exemplo, termos como 'democracia' e 'direitos humanos' (...)"

(Folha ON LINE, 26/01/2006).

CARTOGRAMA



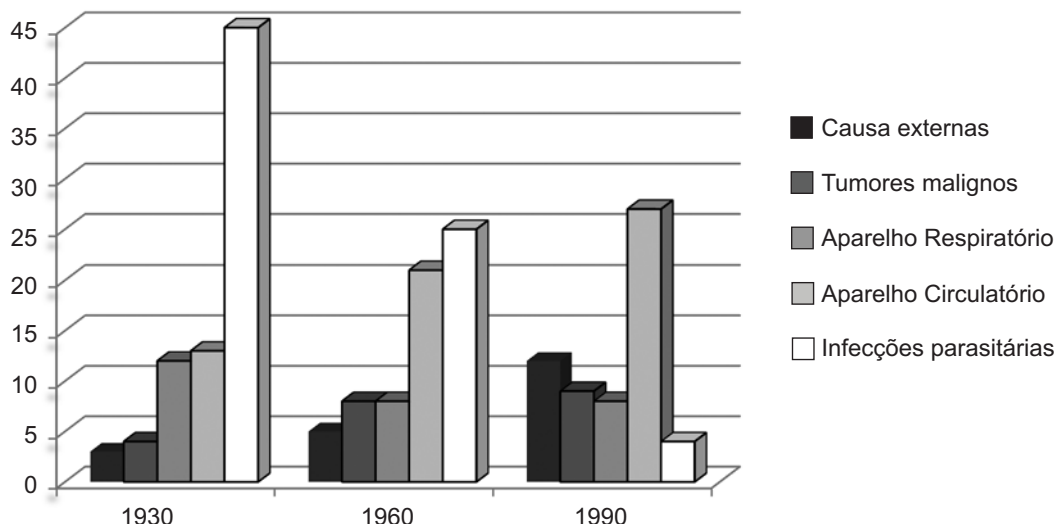
Adaptado de www.zooknic.com

A partir das informações acima:

- a) **justifique** o controle político chinês sobre os *sites* ocidentais da *internet*;
- b) **identifique e explique**, em relação ao cartograma, **uma** causa para o baixo acesso da população africana à *internet*.
(valor: 3,0 pontos)

Questão nº 2

Evolução de algumas causas de óbitos, nas capitais brasileiras, ao longo do século XX (1930 – 1960 – 1990), em porcentagem (%).



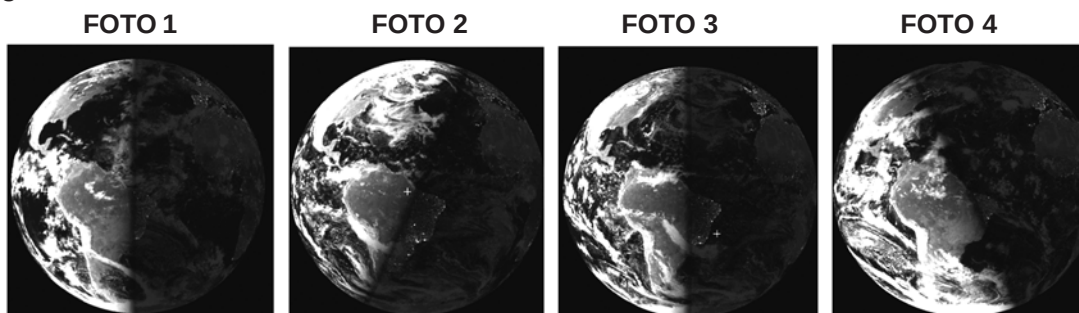
Ministério da Saúde, 2000.

Considerando-se o crescimento urbano no Brasil no século XX:

- a) **identifique duas** causas socioespaciais, entre 1930 e 1990, para a diminuição do número de óbitos causados por “infecções parasitárias”;
- b) **cite um** motivo para o aumento significativo das mortes geradas por “causas externas” e **um** motivo para a ampliação das mortes na categoria “aparelho circulatório”.

(valor: 4,0 pontos)

Questão nº 3



Adaptado de <http://calendario.incubadora.fapesp.br/portal/textos/aluno/atexto08>

As fotografias de satélite acima foram tiradas, **na sequência**, em datas importantes que se referem ao início das quatro estações do ano. Com base nessa informação,

- a) **identifique** a estação do ano que tem início no hemisfério sul na foto 3 e **justifique** a sua resposta;
- b) **identifique**, para cada uma das fotos, **um** solstício ou **um** equinócio tendo como referência o hemisfério norte.

(valor: 3,0 pontos)

PROVA DISCURSIVA

HISTÓRIA

Questão nº 1

Leia a passagem do discurso proferido por Getúlio Vargas em agradecimento à manifestação popular ocorrida em Porto Alegre em 7 de Janeiro de 1938.

“Hoje, o Governo não tem mais intermediários entre ele e o povo. Não mais mandatários e partidos. Não há mais representantes de interesses partidários. Há sim o povo no seu conjunto e o governo dirigindo-se diretamente a ele, a fim de que, auscultando os interesses coletivos, possa ampará-los e realizá-los [...]”.

(Apud GOMES, Ângela de Castro. “A política brasileira em busca de modernidade: na fronteira entre o público e o privado” In: *História da Vida Privada no Brasil*. Vol. 4. São Paulo, Companhia das Letras, 1998. p. 511)

a) **CITE** duas características da Carta Constitucional de 1937.

b) **EXPLIQUE** como a política do Estado Novo (1937-1945) visava a atender “o povo no seu conjunto”, fazendo referência a duas medidas e/ou ações do governo.

(valor: 4,0 pontos)

Questão nº 2

A Revolução Liberal de 1830 na França sepultou definitivamente as intenções restauradoras do Congresso de Viena de 1815, motivando uma onda de progressismo e de ímpeto revolucionário, que levaria às revoluções de 1848 e a diversos movimentos nacionalistas do período. A partir desta afirmativa:

a) **APRESENTE** uma resolução do Congresso de Viena que exemplifique suas “intenções restauradoras”.

b) **INDIQUE** um princípio do Liberalismo que caracterize a “onda de progressismo e o ímpeto revolucionário” ocorridos na primeira metade do século XIX.

(valor: 3,0 pontos)

Questão nº 3

A *Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão*, votada em 1789 pela Assembléia Nacional Constituinte, foi um ato fundamental da Revolução Francesa e contém os princípios que inspirarão muitas constituições modernas. Em seus primeiros artigos, afirma que “os homens nascem livres e iguais em Direitos” e que as distinções devem se basear na “utilidade comum”. Em 1948 a ONU aprovou a *Declaração Universal dos Direitos do Homem* e retomou em sua abertura as palavras dos revolucionários franceses: “Todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotadas de razão e consciência e devem agir em relação umas às outras com espírito de fraternidade”.

a) **IDENTIFIQUE** dois direitos reivindicados pela Declaração de 1789 e **EXPLIQUE** por que eram revolucionários, para a época.

b) **INDIQUE** uma instituição ou agência criada nos últimos sessenta anos para a defesa internacional dos direitos humanos.

(valor: 3,0 pontos)

PROVA DISCURSIVA**MATEMÁTICA****Questão nº 1**

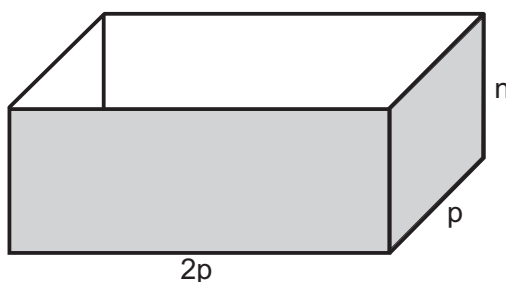
Um empresário possui, em sua conta, uma quantia que corresponde a $\frac{1}{6}$ do valor dos equipamentos que precisa para montar o seu escritório. Se ele depositar R\$780,00 na conta, passa a ter uma quantia, em reais, que corresponde a $\frac{3}{5}$ do valor dos equipamentos.

- a) Qual o valor total dos equipamentos?
- b) Quantos reais esse empresário deve depositar na sua conta para que possa comprar tudo que precisa e, ainda, ficar com uma reserva de R\$230,00?

(valor: 2,5 pontos)

Questão nº 2

Pretende-se fabricar uma caixa com faces retangulares e ângulos retos, aberta em cima, com um volume de 10 m^3 (conforme figura abaixo). O comprimento de um dos lados da base deve ser o dobro do comprimento do outro lado. O material para construir a base custa R\$10,00 por metro quadrado, ao passo que o material para construir as laterais custa R\$6,00 por metro quadrado.



- a) Se o lado p mede 2 metros, quanto vale n?
- b) Com os valores do item (a), calcule o custo de construção da caixa.
- c) Encontre o custo de construção da caixa em função de p.

(valor: 2,5 pontos)

Questão nº 3

No dia 1º de março, o saldo devedor da conta corrente de João era de R\$1.000,00. No final de cada mês, o banco cobra 10% de juros sobre o saldo devedor naquele momento.

- a) Supondo que João não faça nenhum depósito e nenhum saque, qual será o saldo devedor no dia 1º de julho?
- b) João foi ao banco no dia 2 de maio e conseguiu renegociar a dívida: a taxa passou para 5% ao mês a partir desse momento (mas não retroativamente). Supondo que João não faça nenhum depósito e nenhum saque, qual será o saldo devedor no dia 1º de julho?

(valor: 2,5 pontos)

Questão nº 4

Jogamos cinco moedas comuns (cara de um lado e coroa do outro).

- a) Qual a probabilidade de que todas caiam com a coroa para cima?
- b) Qual a probabilidade de que exatamente 3 moedas caiam com a coroa para cima?

(valor: 2,5 pontos)

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

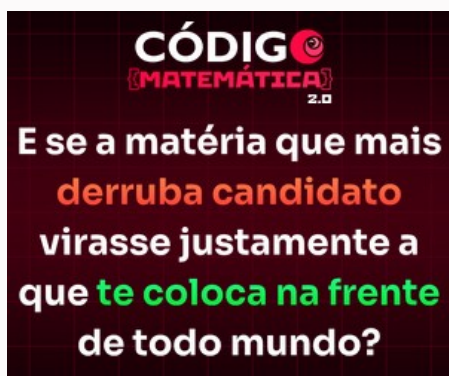
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																		
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono																		
1	2																18	
VIIIA																		
1	H																	He
	1,0079																	4,0026
2	3																10	
IIA																		
3	Li	Be															F	Ne
	6,941(2)	9,0122															18,998	20,180
3	11																17	18
IIIB																		
11	Na	Mg															Cl	Ar
	22,990	24,305															35,453	39,948
4	19																36	
IIIB																		
19	K	Ca															Br	Kr
	39,098	40,078(4)															79,904	83,80
5	37																54	
IIIB																		
37	Rb	Sr															I	Xe
	85,468	87,62															126,90	131,29(2)
6	55																86	
IIIB																		
55	Cs	Ba															At	Rn
	132,91	137,33															209,99	222,02
7	87																	
IIIB																		
87	Fr	Ra																
	223,02	226,03																

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

