



PUC - RIO

VESTIBULAR 2008

GRUPO 2

2º DIA

Novembro / 2007

PROVAS OBJETIVAS DE FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA

PROVAS DISCURSIVAS DE GEOGRAFIA E HISTÓRIA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- este caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **FÍSICA**, das 10 questões objetivas de **MATEMÁTICA**, das 10 questões objetivas de **QUÍMICA** e das 3 questões discursivas de **GEOGRAFIA** e 3 questões discursivas de **HISTÓRIA**, sem repetição ou falha;
 - 1 Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **GEOGRAFIA E HISTÓRIA**, além de um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas de **FÍSICA, MATEMÁTICA 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:
- 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;
 - 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**);
 - 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

Um veleiro deixa o porto navegando 70 km em direção leste. Em seguida, para atingir seu destino, navega mais 100 km na direção nordeste. Desprezando a curvatura da terra e admitindo que todos os deslocamentos são coplanares, determine o deslocamento total do veleiro em relação ao porto de origem.

(Considere $\sqrt{2} = 1,40$ e $\sqrt{5} = 2,20$)

- (A) 106 Km
- (B) 34 Km
- (C) 154 Km
- (D) 284 Km
- (E) 217 Km

2

A primeira Lei de Newton afirma que, se a soma de todas as forças atuando sobre o corpo é zero, o mesmo

- (A) terá um movimento uniformemente variado.
- (B) apresentará velocidade constante.
- (C) apresentará velocidade constante em módulo, mas sua direção pode ser alterada.
- (D) será desacelerado.
- (E) apresentará um movimento circular uniforme.

3

Um balão de ar quente, de massa desprezível, é capaz de levantar uma carga de 100 kg mantendo durante a subida uma velocidade constante de 5,0 m/s. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s², a força que a gravidade exerce (peso) no sistema (balão + carga), em Newtons, é:

- (A) 50
- (B) 100
- (C) 250
- (D) 500
- (E) 1000

4

Uma bola é lançada verticalmente para cima, a partir do solo, e atinge uma altura máxima de 20 m. Considerando a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$, a velocidade inicial de lançamento e o tempo de subida da bola são:

- (A) 10 m/s e 1s
- (B) 20 m/s e 2s
- (C) 30 m/s e 3s
- (D) 40 m/s e 4s
- (E) 50 m/s e 5s

5

Um patinador de massa $m_2 = 80 \text{ kg}$, em repouso, atira uma bola de massa $m_1 = 2,0 \text{ kg}$ para frente com energia cinética de 100 J. Imediatamente após o lançamento, qual a velocidade do patinador em m/s?

(Despreze o atrito entre as rodas do patins e o solo)

- (A) 0,25
- (B) 0,50
- (C) 0,75
- (D) 1,00
- (E) 1,25

6

Quanto calor precisa ser dado a uma placa de vidro de 0,3 kg para aumentar sua temperatura em 80 °C?

(Considere o calor específico do vidro como 70 J/kg °C)

- (A) 1060 J
- (B) 1567 J
- (C) 1680 J
- (D) 1867 J
- (E) 1976 J

7

Uma carga positiva puntiforme é liberada a partir do repouso em uma região do espaço onde o campo elétrico é uniforme e constante.

Se a partícula se move na mesma direção e sentido do campo elétrico, a energia potencial eletrostática do sistema

- (A) aumenta e a energia cinética da partícula aumenta.
- (B) diminui e a energia cinética da partícula diminui.
- (C) e a energia cinética da partícula permanecem constantes.
- (D) aumenta e a energia cinética da partícula diminui.
- (E) diminui e a energia cinética da partícula aumenta.

8

Três resistores idênticos de $R = 30\Omega$ estão ligados em paralelo com uma bateria de 12 V. Pode-se afirmar que a resistência equivalente do circuito é de

- (A) $R_{eq} = 10\Omega$, e a corrente é 1,2 A.
- (B) $R_{eq} = 20\Omega$, e a corrente é 0,6 A.
- (C) $R_{eq} = 30\Omega$, e a corrente é 0,4 A.
- (D) $R_{eq} = 40\Omega$, e a corrente é 0,3 A.
- (E) $R_{eq} = 60\Omega$, e a corrente é 0,2 A.

9

Um objeto em movimento uniforme variado tem sua velocidade inicial $v_0 = 0,0 \text{ m/s}$ e sua velocidade final $v_f = 2,0 \text{ m/s}$, em um intervalo de tempo de 4s. A aceleração do objeto, em m/s², é:

- (A) 1/4
- (B) 1/2
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 4

10

Uma quantidade m de água a 90 °C é misturada a 1,0 kg de água a 30 °C. O resultado final em equilíbrio está a 45 °C. A quantidade m , em kg, vale:

- (A) 1,00
- (B) 2,00
- (C) 0,66
- (D) 0,33
- (E) 3,00

MATEMÁTICA

11

O maior número abaixo é:

- (A) 3^{31}
- (B) 8^{10}
- (C) 16^8
- (D) 81^6
- (E) 243^4

12

A soma dos números inteiros x que satisfazem

$$2x + 1 \leq x + 3 \leq 4x \text{ é:}$$

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

13

Se $\sqrt{3 - b\sqrt{b}} \cdot \sqrt{3 + b\sqrt{b}} = 1$, então b é igual a:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) $\frac{1}{2}$
- (E) $\frac{1}{3}$

14

Assinale o valor de θ para o qual $\text{sen}2\theta = \text{tg}\theta$.

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

15

O número total de maneiras de escolher 5 dos números 1, 2, 3, ..., 52 sem repetição é:

- (A) entre 1 e 2 milhões.
- (B) entre 2 e 3 milhões.
- (C) entre 3 e 4 milhões.
- (D) menos de 1 milhão.
- (E) mais de 10 milhões.

16

A soma de todos os números naturais ímpares de 3 algarismos é:

- (A) 220.000
- (B) 247.500
- (C) 277.500
- (D) 450.000
- (E) 495.000

17

Numa progressão aritmética de razão r e primeiro termo 3, a soma dos primeiros n termos é $3n^2$, logo, a razão é:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 9

18

Sabendo que -1 é raiz do polinômio $p(x) = 2x^3 - ax^2 - 1$, pode-se afirmar que $p(x)$ é igual a:

- (A) $(x + 1)(2x^2 - x - 1)$
- (B) $(2x + 1)(x + 1)^2$
- (C) $2(x + 1)(x + 1)^2$
- (D) $2(x - 1)(x + 1)^2$
- (E) $2(x^2 + 1)(x - 1)$

19

A probabilidade de um casal com quatro filhos ter dois do sexo masculino e dois do sexo feminino é:

- (A) 60%
- (B) 50%
- (C) 45%
- (D) 37,5%
- (E) 25%

20

Um festival foi realizado num campo de 240 m por 45 m. Sabendo que por cada 2 m^2 havia, em média, 7 pessoas, quantas pessoas havia no festival?

- (A) 42.007
- (B) 41.932
- (C) 37.800
- (D) 24.045
- (E) 10.000

QUÍMICA

21

Água potável é a água considerada apropriada para consumo humano. Água mineral natural são águas provenientes de fontes naturais, própria para consumo humano, devendo ter características higiênicas naturais.

A análise de uma água mineral natural apresentou o seguinte laudo no que se refere à sua composição:

Composição química (mg/L)

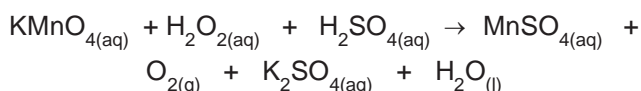
Estrôncio	0,067
Cálcio	17,48
Magnésio	6,54
Potássio	3,50
Sódio	8,74
Sulfatos	5,64
Bicarbonatos	103,7
Fluoretos	0,191
Nitratos	0,47
Cloretos	0,79
Fosfatos	0,09

Com auxílio da tabela periódica dos elementos e com as informações contidas no laudo, é correto afirmar que:

- (A) átomos de Estrôncio, Cálcio e Magnésio possuem somente um elétron na camada de valência.
- (B) a maioria dos sais contendo íons Potássio e Sódio são muito pouco solúveis em água.
- (C) uma garrafa contendo 300 mL de água mineral contém 1,69 g de SO_4^{2-} .
- (D) a concentração em quantidade de matéria do bicarbonato (HCO_3^-) é $1,7 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$.
- (E) fluoretos são espécies que possuem oxigênio em sua composição química.

22

O fenômeno da oxirredução ocorre em reações com transferência de elétrons. Sobre a reação do permanganato de potássio com peróxido de hidrogênio em meio ácido, representada pela equação não balanceada abaixo, uma espécie doa elétrons, e a outra recebe esses elétrons de maneira espontânea, o que pode ser verificado pela variação do número de oxidação.



Sobre essa reação, é correto afirmar que:

- (A) o manganês no permanganato de potássio tem Nox 5+.
- (B) permanganato de potássio é a substância oxidante.
- (C) ácido sulfúrico é o agente redutor.
- (D) o oxigênio no peróxido de hidrogênio tem Nox médio 1+.
- (E) peróxido de hidrogênio é a substância que sofre redução.

23

Cloreto de sódio é um composto iônico que se encontra no estado sólido. Dissolvido em água, se dissocia completamente. Acerca desse sal, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) tem fórmula NaCl.
- (B) no estado sólido, a atração entre os seus íons é muito forte e por essa razão possui elevado ponto de fusão.
- (C) em solução aquosa, conduz corrente elétrica muito bem.
- (D) a ligação entre os seus íons é por covalência.
- (E) HCl e NaOH são o ácido e a base que dão origem a esse sal.

24

Reações químicas dependem de energia e colisões eficazes que ocorrem entre as moléculas dos reagentes. Em sistema fechado, é de se esperar que o mesmo ocorra entre as moléculas dos produtos em menor ou maior grau até que se atinja o chamado "equilíbrio químico".

O valor da constante de equilíbrio em função das concentrações das espécies no equilíbrio, em quantidade de matéria, é um dado importante para se avaliar a extensão (rendimento) da reação quando as concentrações não se alteram mais.

Considere a tabela com as quantidades de reagentes e produtos no início e no equilíbrio, na temperatura de 100°C, para a seguinte reação:



reagentes/produtos	no início	no equilíbrio
$[\text{N}_2\text{O}_4]$	0,050 mol L ⁻¹	0,030 mol L ⁻¹
$[\text{NO}_2]$	0,050 mol L ⁻¹	0,090 mol L ⁻¹

A constante de equilíbrio tem o seguinte valor:

- (A) 0,13
- (B) 0,27
- (C) 0,50
- (D) 1,8
- (E) 3,0

25

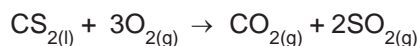
O estômago produz suco gástrico constituído de ácido clorídrico, muco, enzimas e sais. O valor de pH no interior do estômago deriva, principalmente, do ácido clorídrico presente. Sendo o ácido clorídrico um ácido forte, a sua ionização é total em meio aquoso, e a concentração de H⁺ em quantidade de matéria nesse meio será a mesma do ácido de origem.

Assim, uma solução aquosa de ácido clorídrico em concentração 0,01 mol L⁻¹ terá pH igual a:

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 9

26

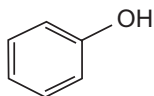
Assinale a opção que mais se aproxima da massa de SO_2 e que resulta da queima de 20,0 mL de sulfeto de carbono (líquido com densidade igual a $1,43 \text{ g mL}^{-1}$) em atmosfera com excesso de gás oxigênio, tendo essa reação 80% de rendimento.



- (A) 5,6 g
- (B) 9,5 g
- (C) 18,9 g
- (D) 38,5 g
- (E) 62,3 g

27

O fenol de fórmula molecular $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ e fórmula estrutural



é um composto orgânico muito utilizado industrialmente e que possui solubilidade igual a 8,28 g em 100 mL de água a 25°C .

Considerando essas informações e considerando, ainda, o seu comportamento em água, representado pela equação $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-_{(aq)} + \text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$, é correto afirmar que:

- (A) o fenol é um composto orgânico saturado e não aromático.
- (B) a combustão completa do fenol produz $\text{CO}_{(g)}$ e $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$.
- (C) no equilíbrio que se estabelece entre o fenol e seu produto de ionização, em solução aquosa, a espécie $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$ é uma base de acordo com o conceito de Bronsted-Lowry.
- (D) uma solução aquosa de fenol tem pH básico.
- (E) uma mistura contendo 100 g de água e 100 g de fenol é uma mistura homogênea (solução).

28

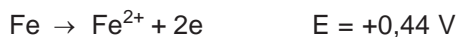
É possível conhecer a concentração de uma espécie iônica em solução aquosa, a partir do conhecimento da concentração de soluto e se o soluto dissolvido dissocia-se ou ioniza-se por completo.

Uma solução de sulfato de sódio, Na_2SO_4 possui concentração em quantidade de matéria igual $0,3 \text{ mol L}^{-1}$. Nessa solução, a concentração, em quantidade de matéria, da espécie Na^+ é:

- (A) $0,2 \text{ mol L}^{-1}$
- (B) $0,3 \text{ mol L}^{-1}$
- (C) $0,6 \text{ mol L}^{-1}$
- (D) $0,8 \text{ mol L}^{-1}$
- (E) $0,9 \text{ mol L}^{-1}$

29

O trabalho produzido por uma pilha é proporcional à diferença de potencial (ddp) nela desenvolvida quando se une uma meia-pilha onde a reação eletrolítica de redução ocorre espontaneamente (catodo) com outra meia-pilha onde a reação eletrolítica de oxidação, ocorre espontaneamente (anodo).

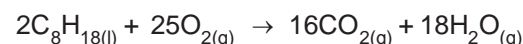
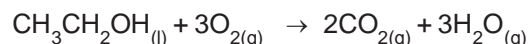


Com base nas semi-reações eletrolíticas acima, colocadas no sentido da oxidação, e seus respectivos potenciais, assinale a opção que indica os metais que produzirão maior valor de ddp quando combinados para formar uma pilha.

- (A) Cobre como catodo e prata como anodo.
- (B) Prata como catodo e zinco como anodo.
- (C) Zinco como catodo e cádmio como anodo.
- (D) Cádmio como catodo e cobre como anodo.
- (E) Ferro como catodo e zinco como anodo.

30

A energia produzida na forma de trabalho e a quantidade emitida de gases que contribuem com o aquecimento global são dois fatores importantes na escolha de um combustível para veículos automotores. A quantidade de energia produzida na forma de trabalho pode ser avaliada pela diferença entre quantidades de produtos e de reagentes gasosos das reações de combustão. Quanto maior for essa diferença, mais trabalho é realizado.



Comparando a combustão completa do etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) e da gasolina (representada pelo hidrocarboneto C_8H_{18}), nas equações acima, é correto afirmar que:

- (A) quantidades iguais, em mol, de gasolina e de etanol produzem a mesma quantidade de energia na forma de trabalho.
- (B) a gasolina produz oito vezes mais trabalho que uma quantidade, em mol, equivalente de etanol.
- (C) o etanol produz aproximadamente 25% do trabalho produzido por quantidade, em mol, equivalente de gasolina.
- (D) a gasolina produz quatro vezes mais gases que contribuem para o aquecimento global do que uma quantidade, em mol, equivalente de etanol.
- (E) os dois combustíveis são equivalentes em termos de poluição e de eficiência energética, quando se consideram quantidades equivalentes em mol.

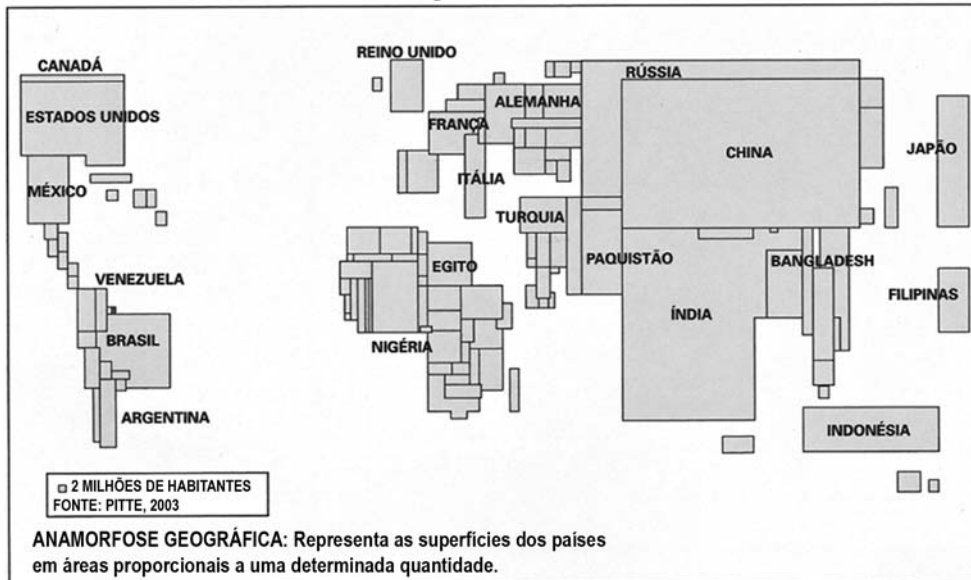
PROVA DISCURSIVA

GEOGRAFIA

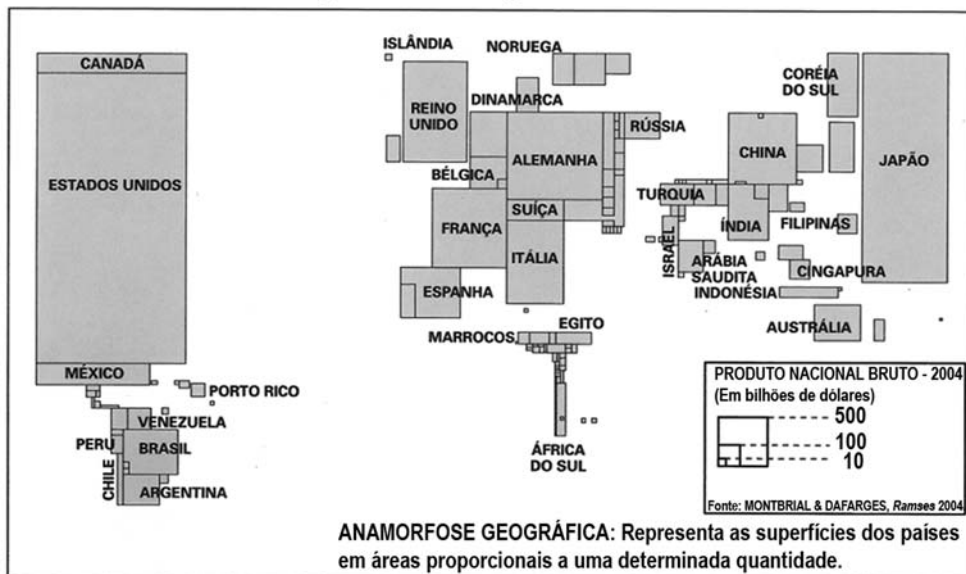
Questão nº 1

(valor: 3,0 pontos)

POPULAÇÃO MUNDIAL



REPARTIÇÃO DA RIQUEZA MUNDIAL



Fonte: SIMIELLI, Maria Elena. *Geotlas*, São Paulo: Ática, 2006.

Os cartogramas selecionados dimensionam o planisfério, a partir do quantitativo de população mundial nos países e da repartição da riqueza mundial entre eles.

Com base nas informações contidas nos cartogramas:

- a) explique por que o tamanho das representações referentes à China e Índia aparece inversamente proporcional às dimensões do Japão;
- b) compare o indicador econômico renda *per capita* entre os EUA e o Brasil.

Questão nº 2

(valor: 4,0 pontos)

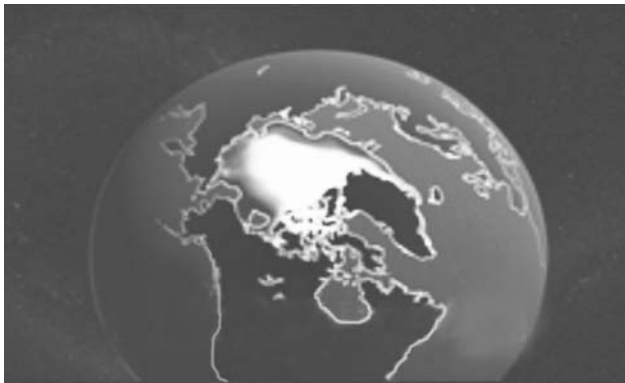
Ártico pode derreter totalmente até 2040, diz estudo.

“O Oceano Ártico pode perder todo o seu gelo até o verão de 2040 devido à emissão de gases-estufa, informa um grupo de cientistas americanos. Simulações realizadas por supercomputadores mostram que o aquecimento global pode antecipar em até 20 anos o degelo total da região”.

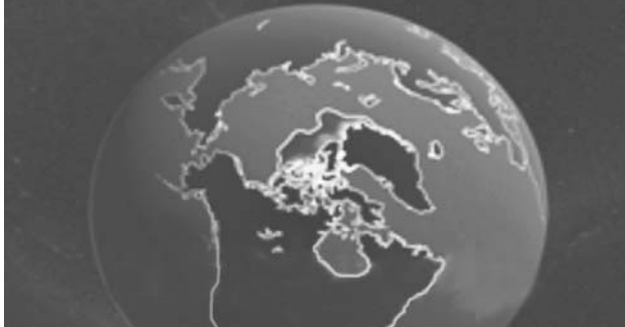
Redação Terra, 12 dez. 2006.

Imagem – Simulação do Derretimento do gelo no Oceano Glacial Ártico, no verão de 2040.

Hoje:



Em 2040:



Fonte: National Center Atmosphere Research (NCAR – USA), 2006.

Em relação ao desaparecimento do gelo do Oceano Glacial Ártico, apresente:

- a) dois possíveis efeitos socioambientais negativos, em escala global, desse evento;
- b) dois possíveis efeitos positivos para a economia dos países localizados nas elevadas latitudes do hemisfério Norte.

Questão nº 3

(valor: 3,0 pontos)

REPORTAGEM 1



Trecho do cartaz presente na reportagem

Segundo o líder do partido político responsável pelo cartaz acima, “os imigrantes que estão cá por bem têm consciência de que aquilo não é com eles. (...) Quem deverá ser expulso? Os marginais, os ilegais, os indigentes. Os que vêm para cá viver de subsídios. (...) Somos contra a nacionalidade dada burocraticamente. Portugal é para os portugueses”.

Adaptado de **Diário de Notícias**. Lisboa, quinta-feira, 29 mar. 2007.

REPORTAGEM 2

As boas-vindas aos empresários imigrantes

“A nova lei de imigração prevê que os trabalhadores por conta própria e imigrantes empreendedores tenham direito a legalizar-se automaticamente. (...) A idéia da lei é premiar os grandes empresários que queiram investir em Portugal e já tragam os fundos com eles ou que tenham obtido créditos de um banco para o fazer”.

Adaptado de **Diário de Notícias**, Lisboa, sexta-feira, 3 ago. 2007.

A partir da leitura dos trechos acima:

- a) aponte dois indicadores demográficos da Europa Ocidental da atualidade que se contrapõem à política de expulsão de estrangeiros de Portugal proposta pela reportagem 1;
- b) diferencie o tipo de imigrante da reportagem 1 do da reportagem 2 em relação às políticas de bem-estar social dos Estados nacionais europeus.

PROVA DISCURSIVA

HISTÓRIA

Questão nº 1

(valor: 4,0 pontos)

A capa da *Revista Ilustrada* do ano de 1880 apresenta a ilustração de Ângelo Agostini intitulada *Emancipação uma nuvem que não pára de crescer*.



a) Explique por que a “nuvem da emancipação” não parava de crescer naquela conjuntura.

b) Com base na ilustração e nos seus conhecimentos, identifique dois argumentos utilizados por uma parcela dos proprietários de escravos para se oporem ao crescimento da “nuvem da emancipação”:



CONTINUA

Questão nº 2

(valor: 4,0 pontos)

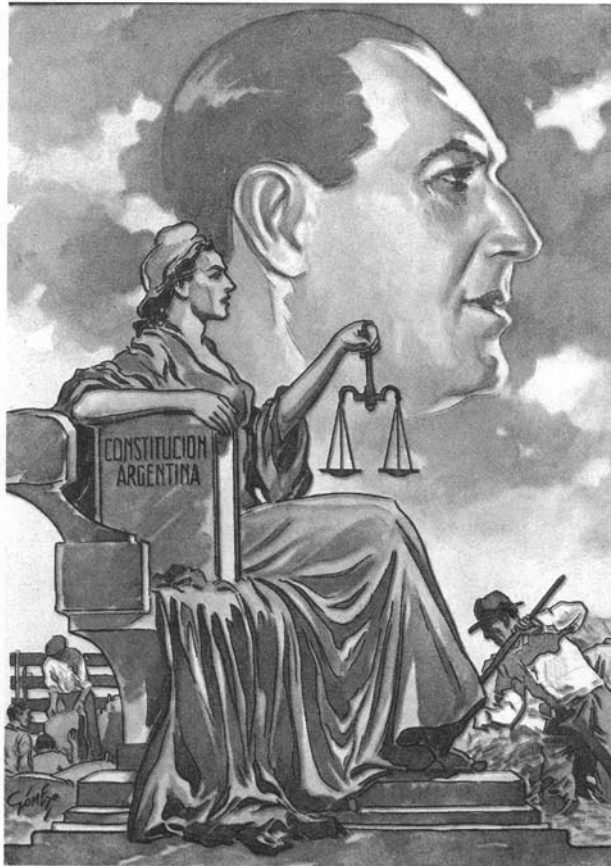


Ilustração do livro **Justicialismo**, de Graciela A. de Videla, Buenos Aires, Estrada, 1953, p. 121.

Na Argentina, durante o governo Perón (1946-1955), a propaganda política desempenhou um papel fundamental na legitimação e na consolidação do regime. Fotos, retratos, esculturas de Perón e Eva, o escudito, a bandeira, expressões características como "justicialismo", "terceira posição", datas exaltadas pelo regime, composições musicais, discursos do presidente ou de sua esposa, tudo constituía conteúdo simbólico de grande força, no que se referia à sedução das massas.

CAPELATO, Maria Helena R. **Multidões em cena. Propaganda política no varguismo e no peronismo**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1998, p. 49.

- a) Retire da imagem acima um elemento que explicita práticas, conceitos e idéias veiculadas durante o governo Perón (1946-1955) na Argentina.
- b) Identifique duas características semelhantes entre o governo Perón na Argentina (1946-1955) e o governo do Estado Novo de Vargas no Brasil (1937-1945).

Questão nº 3

(valor: 2,0 pontos)

Em 1973, a Assembléia Geral das Nações Unidas aprovou o texto da *Convenção Internacional de Punição e Supressão ao crime do Apartheid*. A intenção imediata da convenção era construir uma estrutura legal que possibilitasse aos países membros aplicar sanções para pressionar governos segregacionistas a mudar suas políticas. Considerando a posição da comunidade internacional sobre o tema,

- a) explique uma característica do regime de Apartheid;
- b) cite um país que, ao longo do século XX, adotava o Apartheid como política pública de Estado.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VI	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 1,0079 HIDROGÊNIO	2 He 4,0026 HÉLIO	3 Li 6,941(2) LÍTIO	4 Be 9,0122 BERILIO	5 B 10,811(5) BORO	6 C 12,011 CARBONO	7 N 14,007 NITROGÊNIO	8 O 15,999 OXIGÊNIO	9 F 18,998 FLUOR	10 Ne 20,180 NEÔNIO	11 Na 22,990 SÓDIO	12 Mg 24,305 MAGNÉSIO	13 Al 26,982 ALUMÍNIO	14 Si 28,086 SILÍCIO	15 P 30,974 FÓSFORO	16 S 32,066(6) ENXOFRE	17 Cl 35,453 CLORO	18 Ar 39,948 ARGÔNIO	
19 K 39,098 POTÁSSIO	20 Ca 40,078(4) CÁLCIO	21 Sc 44,956 ESCÂNDIO	22 Ti 47,867 TÍTÂNIO	23 V 50,942 VÂNDIO	24 Cr 51,996 CRÔMIO	25 Mn 54,938 MANGANÊS	26 Fe 55,845(2) FERRO	27 Co 58,933 COBALTO	28 Ni 58,693 NÍQUEL	29 Cu 63,546(3) COBRE	30 Zn 65,39(2) ZINCO	31 Ga 69,723 GÁLIO	32 Ge 72,61(2) GERMÂNIO	33 As 74,922 ARSENÍO	34 Se 78,96(3) SELENIO	35 Br 79,904 BROMO	36 Kr 83,80 CRÍPTÔNIO	
37 Rb 85,468 RUBÍDIO	38 Sr 87,62 ESTRÔNCIO	39 Y 88,906 ÍTRIO	40 Zr 91,224(2) ZIRCONÍO	41 Nb 92,906 NÍBÍO	42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,906 TÉCNICO	44 Ru 101,07(2) RUTÊNIO	45 Rh 102,91 RÓDIO	46 Pd 106,42 PALÁDIO	47 Ag 107,87 PRATA	48 Cd 112,41 CÁDMIO	49 In 114,82 ÍNDIO	50 Sn 118,71 ESTANHO	51 Sb 121,76 ANTIMÔNIO	52 Te 127,60(3) TELÚRIO	53 I 126,90 IODO	54 Xe 131,29(2) XENÔNIO	
55 Cs 132,91 CÉSIO	56 Ba 137,33 BÁRIO	57 a 71 La-Lu 178,49(2) LANTÂNIO	72 Hf 178,49(2) HÁFNIO	73 Ta 180,95 TÂNTALO	74 W 183,84 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,21 RÊNIO	76 Os 190,23(3) OSMÍO	77 Ir 192,22 IRÍDIO	78 Pt 195,08(3) PLATINA	79 Au 196,97 OURVO	80 Hg 200,59(2) MERCÚRIO	81 Tl 204,38 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 208,98 BISMUTO	84 Po 209,98 PÓLONIO	85 At 209,99 ASTATO	86 Rn 222,02 RÁDÔNIO	
87 Fr 223,02 FRÂNCIO	88 Ra 226,03 RÁDIO	89 a 103 Ac-Lr 262 ACTÍNIO	104 Rf 261 RUTHERFÓRDIO	105 Db 262 DÚBNIÓ	106 Sg 262 SEABÓRGIO	107 Bh 262 BÓHRIO	108 Hs 262 HASSÍO	109 Mt 262 METNÉRIO	110 Uun 262 UNUNILÓ	111 Uuu 262 UNUNÓ	112 Uub 262 UNUNBÓ							

Série dos Lantanídeos

57 La 138,91 LANTÂNIO	58 Ce 140,12 CÉRIO	59 Pr 140,91 PRASEODÍMIO	60 Nd 144,24(3) NEODÍMIO	61 Pm 146,92 PROMÉCIO	62 Sm 150,36(3) SAMÁRIO	63 Eu 151,96 EUROPIÓ	64 Gd 157,25(3) GADOLÍNIO	65 Tb 158,93 TÉRBIO	66 Dy 162,50(3) DISPRÓSIO	67 Ho 164,93 HÓLMIO	68 Er 167,26(3) ÉRBITO	69 Tm 168,93 TULÍO	70 Yb 173,04(3) ÍTERBIO	71 Lu 174,97 LUTÉCIO
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Série dos Actinídeos

89 Ac 227,03 ACTÍNIO	90 Th 232,04 TÓRIO	91 Pa 231,04 PROTACTÍNIO	92 U 238,03 URÂNIO	93 Np 237,05 NETÚNIO	94 Pu 239,05 PLUTÓNIO	95 Am 241,06 AMÉRICIO	96 Cm 244,06 CÚRIO	97 Bk 249,08 BERQUÍLIO	98 Cf 252,08 CALIFÓRNIO	99 Es 252,08 EINSTEÍNIO	100 Fm 257,10 FERMÍO	101 Md 258,10 MENDELEVÍO	102 No 259,10 NOBÉLIO	103 Lr 262,11 LAURÊNCIO
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Número Atômico	Símbolo
Nome do Elemento	Massa Atômica

Massa atômica relativa. A incerteza no último dígito é ± 1, exceto quando indicado entre parênteses.