



PUC - RIO VESTIBULAR 2003

GRUPO 1

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

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

- 01 - Você receberá do fiscal o material abaixo:
a) este caderno, com o enunciado das 30 questões objetivas, sem repetição ou falha, sendo: **BIOLOGIA, de 1 a 10, GEOGRAFIA, de 11 a 20, e HISTÓRIA, de 21 a 30**, e o das 10 questões discursivas, sendo **3 de FÍSICA, 4 de MATEMÁTICA e 3 de QUÍMICA**.
b) 3 Cadernos de Respostas, contendo Cartão com seu nome e número de inscrição e espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas. **Vale lembrar que o Cartão anexo ao Caderno de Respostas de FÍSICA deverá ser utilizado para assinalar as respostas às questões objetivas formuladas nas provas.**
- 02 - Verifique se este material está em ordem, se as provas correspondem ao grupo do curso de sua opção, 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** anexo ao Caderno de Respostas de **FÍSICA**, 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) (B) (C) ● (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 os Cadernos de Respostas (com os CARTÕES).
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**. Os pontos das questões discursivas serão atribuídos somente pelo que for escrito nos espaços reservados para desenvolvimento e resposta de cada questão.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES, OS 3 CADERNOS DE RESPOSTAS (com os CARTÕES) E ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO TOTAL DE DURAÇÃO DAS PROVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS.**

BOAS PROVAS!

BIOLOGIA

1

Hemácias foram colocadas em uma solução de concentração desconhecida, tendo, após um certo tempo, sofrido hemólise. Em função deste resultado, foi possível dizer que a solução em questão apresenta-se:

- (A) atônica em relação às hemácias.
- (B) com alta concentração de sais.
- (C) hipotônica em relação às hemácias.
- (D) isotônica em relação às hemácias.
- (E) hipertônica em relação às hemácias.

Assinale qual das opções acima apresenta a afirmativa correta.

2

O nitrogênio é elemento essencial à vida e à sobrevivência dos seres vivos. Indique a opção que apresenta a afirmativa correta quanto a esse elemento.

- (A) Faz parte das proteínas e ácidos nucléicos.
- (B) Faz parte dos principais açúcares consumidos na alimentação.
- (C) Faz parte da reserva lipídica dos animais.
- (D) Faz parte dos ácidos graxos da membrana plasmática.
- (E) É absorvido diretamente sob a forma de N_2 pelos animais e vegetais.

3

Dentre as opções abaixo, qual apresenta a afirmativa correta com relação aos elementos transgênicos?

- (A) Eles mudam suas características fenotípicas ao longo de seu ciclo de vida.
- (B) Eles possuem parte da informação genética de outro ser vivo.
- (C) Eles contêm muitos conservantes que impedem sua rápida deterioração.
- (D) Eles passam parte de seu genoma para o indivíduo que o ingere.
- (E) Eles possuem menos calorias que os naturais.

4

Durante a meiose, o pareamento dos cromossomos homólogos é importante porque garante:

- (A) a separação dos cromossomos não homólogos.
- (B) a duplicação do DNA, indispensável a esse processo.
- (C) a formação de células filhas geneticamente idênticas à célula mãe.
- (D) a possibilidade de permuta gênica.
- (E) a menor variabilidade dos gametas.

Assinale a opção acima que apresenta a afirmativa correta.

5

Marque a opção que apresenta a afirmativa correta com relação aos aparelhos excretores e respectivos tipos de excreção dos animais.

- (A) A uréia, excretada pelos mamíferos é mais tóxica do que a amônia e o ácido úrico.
- (B) A excreção de produtos nitrogenados sob a forma de ácido úrico provoca um maior gasto de água.
- (C) Os restos nitrogenados podem ser reciclados por bactérias do ciclo do nitrogênio.
- (D) Os animais terrestres geralmente excretam restos nitrogenados sob a forma de amônia.
- (E) Os animais aquáticos geralmente excretam ácido úrico que possui alta solubilidade em água.

6

Indique a opção que apresenta a afirmativa correta sobre a respiração celular.

- (A) A glicose é totalmente degradada durante a glicólise.
- (B) A formação de ATP ocorre somente dentro da mitocôndria.
- (C) Na respiração anaeróbia, não existem aceptores de elétrons.
- (D) Não ocorre liberação de CO_2 durante o Ciclo de Krebs.
- (E) O O_2 é o aceptor final de elétrons na respiração aeróbia.

7

- I) Os ácidos nucléicos estão presentes em todos os seres vivos.
- II) A reprodução é um dos processos que caracteriza a vida.
- III) Os vírus são organismos unicelulares.

Indique a opção que apresenta a(s) afirmativa(s) correta(s).

- (A) I e II.
- (B) II e III.
- (C) I e III.
- (D) apenas a III.
- (E) I, II e III.

8

“Quando os alimentos passam para o esôfago, uma espécie de tampa de cartilagem fecha a traquéia. Com a idade, a perda progressiva do tônus muscular leva a um fechamento menos perfeito, aumentando o risco da entrada de alimentos líquidos ou sólidos na traquéia”.

Adaptado de Scientific American – Brasil, nr 4, setembro de 2002. Em relação ao texto acima, assinale a opção que apresenta o nome correto dessa tampa protetora do tubo respiratório, e a condição que justifica sua existência.

- (A) Glote, em função de a boca ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.
- (B) Proglote, em função de o esôfago ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.
- (C) Epiglote, em função de a faringe ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.
- (D) Glote, em função de a faringe ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.
- (E) Epiglote, em função de a boca ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.

9

Assinale a opção que indica a Relação Ecológica ilustrada nos seguintes exemplos:

- I) Um cavalo está cheio de carrapatos, fixos a sua pele, sugando seu sangue.
 - II) A tênia é um platelminto que vive no intestino de mamíferos.
 - III) Os afídeos (pulgões) são insetos que retiram seiva elaborada de certas plantas.
- (A) Parasitismo.
 - (B) Competição.
 - (C) Mutualismo.
 - (D) Sociedade.
 - (E) Canibalismo.

10

Identifique a opção que enumera as organelas celulares presentes em células vegetais e as associa corretamente com suas funções na célula vegetal.

- (A) Mitocôndria-respiração; centríolos-orientação da divisão; cloroplasto-fotossíntese.
- (B) Vacúolo-acúmulo de água; ribossomo-respiração; cloroplasto-fotossíntese.
- (C) Cloroplasto-fotossíntese; mitocôndria-respiração; ribossomos-digestão.
- (D) Mitocôndria-fotossíntese; cloroplasto-respiração; ribossomos-síntese protéica.
- (E) Membrana celular-revestimento; mitocôndria-respiração; cloroplasto-fotossíntese.

GEOGRAFIA

11

O *desenvolvimento sustentável*, proclamado generosamente pelo relatório Brundtland, em 1987, como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”, gerou impasses na Cúpula da Terra, na Rio-92 e agora em Johannesburgo-2002. Uma das razões para isso é a insustentabilidade da própria proposta de “desenvolvimento sustentável”, que tem como premissa uma noção de desenvolvimento predominante desde o pós-guerra e que se contrapõe à noção de sustentabilidade.

Adaptado de Acsehrad, Henri; Leroy, Jean-Pierre
In Novas premissas da Sustentabilidade Democrática.
Rio de Janeiro. FASE, 1999.

Esta noção de desenvolvimento **NÃO** se fundamenta:

- (A) na expansão mundial dos fluxos de circulação de bens, serviços e capitais.
- (B) na integração homogeneizadora das sociedades periféricas ao capitalismo central.
- (C) no progresso econômico dissociado da geração de empregos e do direito ao trabalho.
- (D) na autonomia dos setores produtivos em relação ao funcionamento do setor financeiro.
- (E) na produção em escala de bens duráveis para um mercado consumidor em ampliação.

12

“Atualmente, no Rio de Janeiro, com frequência podemos ler nas manchetes dos jornais que a polícia “ocupou”, “invadiu” ou “fez um cerco” à favela. Este vocabulário nos leva a pensar que se trata de uma situação de guerra entre territórios, por meio do qual se afirma claramente que estes espaços estariam submetidos a forças hegemônicas diferentes: de um lado, a sociedade “legalmente” constituída; de outro, um território controlado “informalmente” pela força ou pelo prestígio de grupos marginais.”

(Extraído de Gomes, Paulo César da Costa / In A Condição Urbana: ensaios de geopolítica da cidade. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2002.)

O perigo, então, do uso desse vocabulário é que:

- I) a exclusão social deixe de ser apenas um estatuto abstrato e ganhe a forma de um território;
- II) os habitantes do Rio de Janeiro acreditem que em uma mesma cidade existam dois territórios mutuamente excludentes;
- III) a questão da violência possa ser resolvida com a destruição das favelas.

A(s) afirmativa(s) que mostra(m) o perigo do uso do vocabulário é(são):

- (A) I;
- (B) I e II;
- (C) I e III;
- (D) II e III;
- (E) I, II e III.

13

Os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD – 2001), divulgados pelo IBGE, mostraram que a taxa de desemprego no Estado do Rio de Janeiro atingiu seu nível mais alto, chegando a 12,2% da força de trabalho.

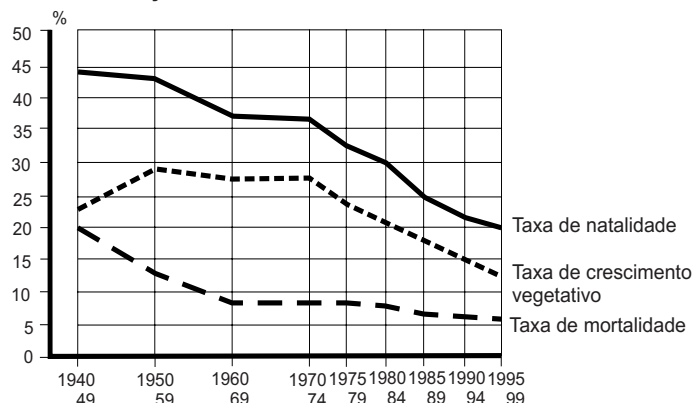
Com relação ao desemprego no Estado do Rio de Janeiro, são corretas as afirmativas abaixo, à **EXCEÇÃO DE UMA**. Indique-a:

- (A) o Rio de Janeiro vem perdendo empresas para outros estados;
- (B) a crise no mercado de trabalho no Rio de Janeiro tem sido mais significativa na região metropolitana;
- (C) a indústria do petróleo, um dos sustentáculos econômicos do Rio de Janeiro, não é intensiva em mão-de-obra;
- (D) uma elevada parcela dos trabalhadores no Rio de Janeiro encontra-se na informalidade;
- (E) o Rio de Janeiro é a metrópole com o menor percentual de trabalhadores qualificados.

14

A população brasileira modificou, ao longo do século XX, seus comportamentos demográficos, como mostra o gráfico:

EVOLUÇÃO DO CRESCIMENTO VEGETATIVO NO BRASIL



Sobre estas mudanças, avalie as afirmativas a seguir:

- I) Nas primeiras décadas do século XX, as principais cidades brasileiras passaram por um processo de higienização com utilização de vacinas, criação de redes de esgotos e fornecimento de água potável, o que iniciou um processo de redução das taxas de mortalidade;
- II) Em meados do século XX, ocorreu uma redistribuição espacial da população com a aceleração do processo de urbanização o que acarretou a redução das taxas de natalidade;
- III) A partir da década de 70, os investimentos em infra-estrutura territorial possibilitaram aos meios de comunicação difundir novos padrões de comportamento para parcelas maiores da população o que contribuiu para uma maior redução nas taxas de fecundidade;
- IV) A partir da crise da década de 80, as políticas governamentais de controle da natalidade permitiram a queda do crescimento vegetativo e o ingresso na fase mais avançada da transição demográfica.

Indique a opção que apresenta as afirmativas corretas:

- (A) I e II;
- (B) III e IV;
- (C) I, II e III;
- (D) II, III e IV;
- (E) I, II, III e IV.

15

A extensão territorial brasileira, as decisões individuais ou de grupos e as ações governamentais possibilitaram um movimento de integração de novas áreas – as fronteiras – à economia nacional. Nas últimas décadas, esta integração se deu em direção ao Centro-Oeste e à Amazônia, como resultado da expansão geográfica dos capitais produtivos, mercantis e financeiros realizada, destacadamente, pelos complexos agroindustriais.

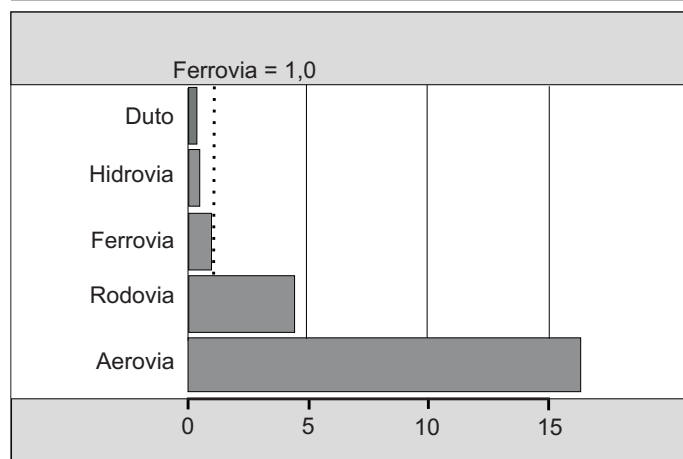
Assinale a alternativa que **NÃO** indica uma estratégia adotada por esses complexos:

- (A) seletividade na escolha dos cultivos;
- (B) utilização intensiva de tecnologia;
- (C) utilização de linhas especiais de crédito criadas pelo governo;
- (D) substituição dos insumos agrícolas pela fertilidade natural dos solos;
- (E) ocupação de áreas anteriormente utilizadas pela agricultura de subsistência e pela pecuária extensiva.

16

O aumento crescente dos fluxos de mercadorias mostra a necessidade de adequar o meio de transporte à carga a ser transportada.

CUSTOS UNITÁRIOS MÉDIOS DE DESLOCAMENTO DE CARGA



Extraído de Magnoli, Demétrio; Araújo, Regina

In Projeto de Ensino de Geografia. São Paulo: Moderna, 2000.

A partir do texto e do gráfico, analise as afirmativas sobre custos de deslocamento de carga:

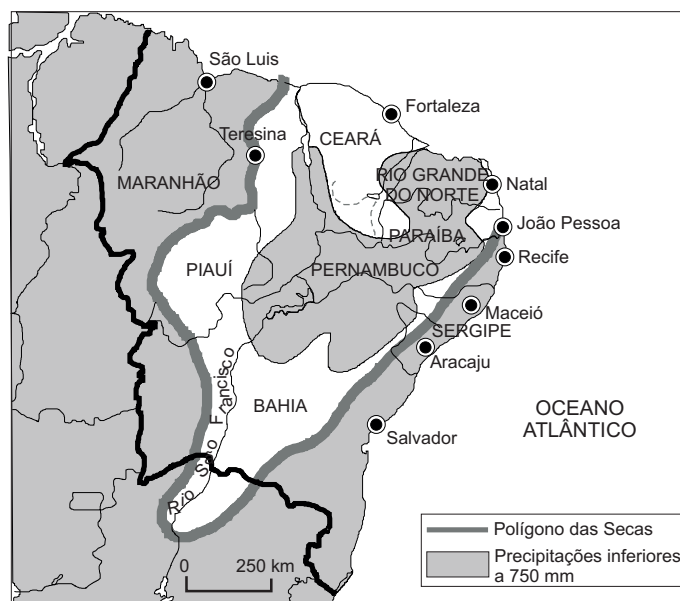
- I) os dutos, as hidrovias e as ferrovias apresentam, de um modo geral, baixo custo por unidade transportada;
- II) os custos dos transportes marítimos caíram devido ao aumento da capacidade dos navios e à modernização dos portos;
- III) a relação entre peso e valor das mercadorias determina o meio de transporte a ser utilizado;
- IV) os custos relativos dos diferentes modos de transporte dependem da extensão dos trajetos.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I e II;
- (B) II e III;
- (C) I e IV;
- (D) II, III e IV;
- (E) I, II, III e IV.

17

Do litoral do Ceará e do Rio Grande do Norte até o médio São Francisco estende-se uma mancha semi-árida, dentro do domínio tropical, abrangendo quase 1 milhão de km².



Em relação às características do clima e da vegetação desta área, analise as afirmativas a seguir:

- I) as médias térmicas anuais elevadas e as ações dos ventos originam índices de evaporação maiores que os de precipitação;
- II) as médias pluviométricas inferiores a 600mm anuais dão origem a áreas secas bem marcadas com indícios de desertificação;
- III) a semi-aridez é percebida no quadro natural pela vegetação xerófila e pelo escoamento temporário dos rios.

As afirmativas corretas são:

- (A) I;
- (B) II;
- (C) I e III;
- (D) II e III;
- (E) I, II e III.

18

Um rio, dependendo do seu débito e da velocidade do escoamento de suas águas, desgasta, transporta e deposita partículas sólidas.

No momento em que o rio chega ao nível do mar ou desemboca em outro rio, isto é, atinge o seu nível de base, sua capacidade de transportar material sólido:

- (A) é igual a zero.
- (B) aumenta para jusante.
- (C) é maior que na nascente.
- (D) mantém-se constante.
- (E) tende a aumentar.

19

As economias do bloco oriental do Pacífico – Japão, Formosa, Hong Kong, Cingapura e Coréia do Sul – alcançaram, nas últimas décadas do século XX, elevados níveis de tecnologia produtiva e de controle das praças financeiras. No entanto, nas décadas de 50 e 60, parecia que o crescimento de algumas economias latino-americanas, como a brasileira, a mexicana e a argentina, fosse dar a estas últimas o lugar hoje ocupado por aquelas. Assinale a alternativa que **NÃO** indica o fator que provocou esse crescimento diferenciado:

	Leste Asiático	América Latina
(A)	educação ampla e de qualidade	baixa qualidade do ensino
(B)	poupança interna	poupança externa
(C)	recursos naturais limitados	recursos naturais abundantes
(D)	política industrial regulada pelo mercado	política industrial definida pelo Estado
(E)	mercado externo predominante	mercado interno predominante

20

Na Europa, após 1989, com a derrubada do muro de Berlim e o fim da Guerra Fria, ocorreu uma reformulação das fronteiras fazendo surgir um novo mapa político. Podemos considerar como parte desta reformulação:

- (A) os movimentos de aglutinação política no leste europeu.
- (B) o fortalecimento da unidade étnica na Iugoslávia.
- (C) a definição do projeto unitário da Europa Ocidental.
- (D) a desintegração da Comunidade de Estados Independentes (CEI).
- (E) a reunificação da Irlanda do Norte e da Irlanda do Sul.

HISTÓRIA

21

A expansão comercial e marítima, dos séculos XV e XVI, foi uma experiência de grande impacto no mundo europeu, pois:

- I) possibilitou a exploração das novas terras descobertas, por intermédio de atividades econômicas propiciadoras do abastecimento de gêneros agrícolas e metais preciosos em larga escala.
- II) utilizou-se de novas técnicas, possibilitadoras da ampliação dos conhecimentos náuticos e astronômicos.
- III) estimulou a difusão de relatos de cunho etnocêntrico sobre os povos e terras extra-europeus.
- IV) propiciou a paz religiosa entre reformadores e ortodoxos, na medida em que viabilizou a distribuição desses grupos pelos novos espaços habitáveis do mundo colonial.

Indique a opção que apresenta as afirmativas corretas.

- (A) I e II.
- (B) III e IV.
- (C) I, II e III.
- (D) II, III e IV.
- (E) Todas.

22

A França de Luís XIV (1643-1715), a Inglaterra durante o reinado da rainha Vitória (1837-1901), a Alemanha do III Reich (1933-1945) e Portugal após a Revolução dos Cravos (1974) são exemplos, respectivamente, de:

- (A) monarquia absolutista, monarquia parlamentar, república totalitária, república democrática.
- (B) monarquia feudal, monarquia parlamentar, república fascista, república unipartidária.
- (C) monarquia teocrática, monarquia democrática, monarquia feudal, república fundamentalista.
- (D) monarquia feudal, monarquia constitucional, república popular, república socialista.
- (E) monarquia ilustrada, monarquia autoritária, república despótica, república corporativista.

Indique qual das opções acima apresenta a afirmativa correta.

23

Abaixo, encontram-se, corretamente identificadas, características marcantes da sociedade brasileira desde a Independência até os dias de hoje, **À EXCEÇÃO DE UMA**.

Indique a opção que apresenta essa exceção.

- (A) Grandes contrastes sócio-econômico-culturais entre as elites e as camadas populares.
- (B) Permanência de mecanismos de hierarquização e exclusão social.
- (C) Alto grau de concentração da propriedade fundiária.
- (D) Efetiva exclusão das camadas populares do processo político-decisório.
- (E) Forte dependência financeira em relação aos capitais estrangeiros.

24

“Julgamos propícia esta ocasião para afirmar, como um princípio que afeta os direitos e interesses dos Estados Unidos, que os continentes americanos, em virtude da condição livre e independente que adquiriram e conservam, não podem mais ser considerados, no futuro, como suscetíveis de colonização por nenhuma potência européia [...]”

(Mensagem do Presidente dos EUA James Monroe ao Congresso, 1823)

A Doutrina Monroe visava a contestar uma possível intervenção e recolonização, nas Américas, pelos governos da Europa da Santa Aliança. Assinale a alternativa que identifica uma ação ou deliberação do governo americano, nos últimos dois séculos, que melhor expressa o princípio acima.

- (A) A declaração nacionalista de Abraão Lincoln, durante a Guerra de Secessão, conclamando a reunião dos estados do Sul aos estados do Norte.
- (B) A defesa dos 14 Pontos, proposta pelo Presidente Wilson, ao fim da Primeira Guerra Mundial, resguardando o continente americano para a influência dos EUA.
- (C) A defesa da neutralidade do continente americano, no início da Segunda Guerra Mundial, proclamando a solidariedade continental em caso de agressão externa.
- (D) A criação de um programa de investimentos para a América Latina, a “Aliança para o Progresso”, tendo em vista a contenção do socialismo, após a Revolução Cubana.
- (E) A convocação do Presidente Bush para os países americanos se solidarizarem com os EUA, após os ataques às “torres gêmeas”, em 11 de setembro de 2001.

25

Diáspora:

“dispersão coletiva forçada de um grupo religioso e/ou étnico”

(The Penguin Atlas of Diaspora, 1995)

“dispersão de povos por motivos políticos ou religiosos, em virtude de perseguição de grupos dominadores intolerantes”

(Dicionário Aurélio)

Abaixo, estão identificadas experiências históricas que se enquadram nas definições acima, **COM EXCEÇÃO DE UMA**. Indique a opção que apresenta essa exceção.

- (A) Com a colonização da Época Moderna, milhões de negros africanos foram trazidos para as Américas, aí cultivando valores e tradições comuns.
- (B) As constantes situações de seca no nordeste brasileiro provocaram a migração massiva de nordestinos para as grandes cidades do sudeste brasileiro.
- (C) Uma parcela expressiva da população irlandesa migrou para os Estados Unidos, no século XIX, devido, entre outros fatores, ao desemprego, à fome e aos conflitos religiosos que grassavam na Irlanda.
- (D) Os judeus se espalharam pelo mundo, desde a Antiguidade, devido a expulsões sucessivas promovidas nos territórios que habitavam.
- (E) A criação do Estado de Israel e a Guerra Árabe israelense, em 1948, inauguraram a dispersão dos palestinos.

26

Durante a República Velha (1889-1930), a desvalorização da moeda nacional em face da moeda estrangeira foi uma prática de que o Estado brasileiro lançou mão com relativa frequência.

Sobre a desvalorização, pode-se afirmar que:

- I) era extremamente conveniente tanto para o governo federal quanto para os governos estaduais, uma vez que facilitava a obtenção de empréstimos junto às grandes instituições financeiras internacionais.
- II) beneficiava primordialmente os setores econômicos ligados à exportação, como por exemplo os cafeicultores, uma vez que, se boa parte de seus compromissos e gastos eram pagos com a moeda nacional, parte significativa de sua renda era realizada em moeda estrangeira.
- III) contribuía diretamente para a estagnação e retração do setor industrial, então voltado para a produção de bens de consumo não-duráveis, já que implicava um encarecimento da maquinaria importada, inviabilizando, assim, a renovação e modernização do parque industrial.
- IV) provocava aumento do custo de vida da população assalariada, uma vez que muitos dos bens de consumo de primeira necessidade eram importados ou muitas vezes produzidos com matérias-primas adquiridas no estrangeiro.

Indique a opção que apresenta a(s) afirmativa(s) correta(s).

- (A) I.
- (B) II e IV.
- (C) III e IV.
- (D) I, II e III.
- (E) Todas.

27

Analise as afirmativas abaixo, referentes à arte e à cultura no Brasil, entre os séculos XVIII e XX:

- I) Ainda que em suas diversas manifestações possam ser percebidos elementos evidenciadores de sua matriz européia, o Barroco assumiu no Brasil colonial feições que lhe conferiram uma identidade própria.
- II) A Missão Artística Francesa, aqui chegada em 1816, foi a grande responsável pela introdução do neoclacismo no Brasil, estilo que influenciou, por exemplo, a produção arquitetônica principalmente na Corte do Rio de Janeiro.
- III) O Estado imperial brasileiro, sobretudo durante o 2º Reinado, não promoveu a formulação de uma política cultural, o que o diferenciou do Estado republicano que se caracterizou por diversos incentivos às manifestações artístico-culturais de expressão nacionalista.
- IV) O movimento modernista rompeu, tanto no âmbito das artes plásticas quanto no da literatura, com as abordagens temáticas e a estética características da maior parte da produção cultural das décadas anteriores.

Indique a opção que apresenta a(s) afirmativa(s) correta(s).

- (A) I.
- (B) II e III.
- (C) III e IV.
- (D) I, II e IV.
- (E) Todas.

28

Analise as afirmativas que se seguem, relativas às grandes temáticas que vêm mobilizando o mundo no curso dos últimos 20 anos:

- I) O avanço da epidemia de Aids, para além das transformações comportamentais por ela geradas, tem tido um forte impacto sócio-econômico-populacional nas sociedades africanas sul-saarianas.
- II) A queda do Muro de Berlim foi um marco simbólico do fim de uma era marcada pela bipolaridade e do início de uma época na qual os Estados Unidos buscam se afirmar cada vez mais como potência hegemônica.
- III) As descobertas efetuadas no campo da genética vêm propiciando a abertura de novos horizontes revolucionários para a humanidade, como, por exemplo, no campo da produção de alimentos, ainda que suscite importantes questionamentos éticos.
- IV) O advento e a propagação da internet como instrumento de comunicação contribuiu fortemente para conferir maior complexidade e amplitude ao fenômeno da globalização.

Indique a opção que apresenta a(s) afirmativa(s) correta(s).

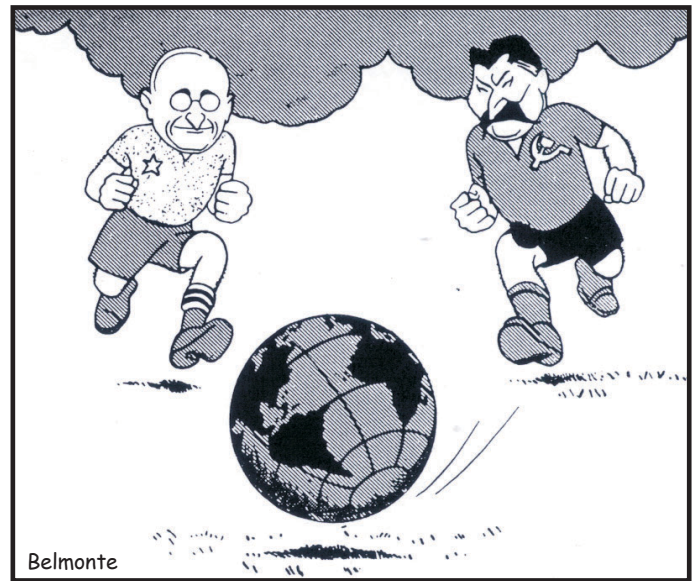
- (A) IV.
- (B) I e II.
- (C) II e III.
- (D) III e IV.
- (E) Todas.

29

“O petróleo é nosso” foi o lema da campanha que empolgou grupos políticos, associações profissionais e organizações diversas no Brasil, entre 1947 e 1953. Sobre esse tema, o episódio e suas motivações, são corretas as afirmativas, **À EXCEÇÃO DE UMA**. Assinale a opção que apresenta essa exceção.

- (A) O petróleo foi foco de importantes disputas no Brasil, porque tornou-se a principal fonte de energia para a indústria contemporânea, devido às transformações tecnológicas mundiais ocorridas desde a segunda metade do século XIX.
- (B) A forte correlação entre petróleo e indústria foi de grande importância para a formulação de projetos de desenvolvimento e para as discussões acerca das possibilidades de conquista da soberania econômica brasileira, após a II Guerra Mundial.
- (C) Os militares - pelo interesse no desenvolvimento da indústria brasileira, em especial a de armamentos - e os estudantes - pelo engajamento nacionalista - foram dois grupos que participaram ativamente dos debates relativos à regulamentação da exploração do petróleo.
- (D) A “Campanha do Petróleo” teve como desdobramento a criação de uma empresa estatal de petróleo – a Petrobrás.
- (E) Se o governo Vargas demonstrou interesse na Petrobrás, o governo de Juscelino Kubitschek foi indiferente à produção de petróleo, preferindo investir nas pesquisas para o desenvolvimento da energia nuclear.

30



No traço de Belmonte, o mundo é a bola em jogo entre Truman e Stalin.
Ilustração de 20-08-46.

Assinale a alternativa na qual se encontra a melhor interpretação do desenho do cartunista brasileiro Belmonte, em relação à situação mundial após a II Guerra Mundial:

- (A) O desenho de Belmonte sugere o início da Guerra Fria, caracterizado pelo embate entre o bloco socialista, liderado pela URSS, e o capitalista, liderado pelos EUA, que disputaram, pelas décadas seguintes, o predomínio técnico, militar, econômico e político do mundo.
- (B) A guerra se encerrara em 1945, e os principais aliados vitoriosos, EUA (Truman) e URSS (Stalin), estavam discutindo, em conferências internacionais, tratados de paz para a divisão dos territórios dos países derrotados.
- (C) O globo do desenho põe em evidência a América do Sul e a África, pois estes seriam os principais focos de disputa entre as grandes potências, já que, neste momento, a divisão européia estava consolidada.
- (D) O cartunista brasileiro teria cometido um equívoco, pois o governo inglês havia participado de todas as conferências internacionais, sendo um dos “três grandes”. Além disso, a criação da ONU, em 1945, havia deslocado a discussão dos problemas mundiais para esse fórum.
- (E) De aliados, na II Guerra Mundial, EUA e URSS transformaram-se em inimigos. Criaram, em 1946, alianças militares opostas (OTAN e Pacto de Varsóvia); dividiram a Alemanha, com a construção do Muro de Berlim; e iniciaram uma guerra localizada na Coreia.

PROVA DISCURSIVA DE FÍSICA
(Não se aceitam respostas sem justificativas)

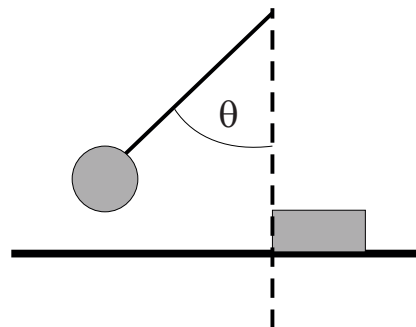
Questão nº 1

(valor: 4,0 pontos)

Um pêndulo simples de massa $m=1,0$ kg e comprimento $C = 10$ cm é deslocado de um ângulo θ em relação à vertical e largado. Sabendo-se que o pêndulo tem velocidade de $1,0$ m/s imediatamente antes de colidir elasticamente com um bloco de igual massa inicialmente em repouso, como mostra a figura, calcule

- o ângulo θ ;
- a tração na corda imediatamente antes da colisão;
- o momento linear do bloco imediatamente após a colisão;
- Se, imediatamente após a colisão, o bloco se desloca num terreno acidentado, sendo o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e o terreno igual a $0,2$, qual é a distância percorrida pelo bloco até parar?

(Considere a massa e o bloco como sendo pontuais, e $g = 10$ m/s²).



Questão nº 2

(valor: 3,0 pontos)

Um cubo de gelo de massa $m = 100$ g e temperatura de 0° C é colocado num copo contendo 200 ml de água. (Despreze a capacidade térmica do copo e as trocas de calor com o ambiente).

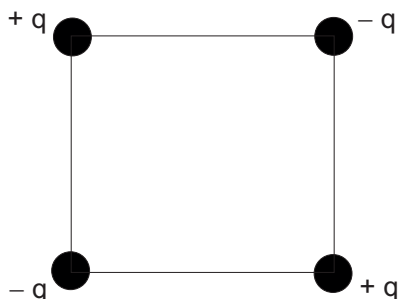
- Se a temperatura inicial da água é de 10° C e apenas $\frac{1}{4}$ do gelo derreteu, qual a temperatura final de equilíbrio da mistura?
- Se as temperaturas inicial e final da água são, respectivamente, de 40° C e 0° C, qual a fração do gelo derretida?
- Considere uma situação na qual o gelo tenha se derretido completamente. Qual a diferença de pressão, em relação à pressão atmosférica, encontrada a uma profundidade de 10 cm da superfície da água?

Dados: densidade da água $\rho = 1$ g/cm³ ; calor latente de fusão do gelo $L = 80$ cal/g, calor específico da água $c = 1$ cal/g $^\circ$ C , $g = 10$ m/s².

Questão nº 3

(valor: 3,0 pontos)

Um quadrado de lado a contém, em cada um de seus vértices, cargas elétricas, como mostra a figura.



- Qual é o valor do potencial elétrico no centro do quadrado?
- Qual é o valor do campo elétrico no centro do quadrado?
- Escolha uma das cargas e calcule o módulo da força elétrica resultante atuando sobre ela.

PROVA DISCURSIVA DE MATEMÁTICA

Questão nº 1

(valor: 2,5 pontos)

Numa progressão geométrica de sete termos, o primeiro termo é 8, e o produto dos sete termos é 1. Sendo $8k$ o segundo termo, encontre k .

Questão nº 2

(valor: 2,5 pontos)

Dado o sistema

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y + z = 1 \\ -x + y + z = 1 \end{cases}$$

a) Existe uma solução do tipo $x = a+1$, $y = 2a$ e $z = a$?

b) Ache todas as soluções do sistema.

Questão nº 3

(valor: 2,5 pontos)

Seja ABC um triângulo equilátero, e seja D um ponto tal que $CD = AD$. O ângulo BCD mede 105 graus.

a) Desenhe o quadrilátero $ABCD$.

b) Ache o ângulo DCA .

c) Calcule a razão BD/AC .

Questão nº 4

(valor: 2,5 pontos)

A organizadora de uma festa observa que, se sentasse os convidados em mesas de três lugares, sobrariam vinte convidados sem lugar. Usando o mesmo número de mesas com quatro em vez de três lugares, sobrariam três convidados sem lugar. Qual o número de convidados?

PROVA DISCURSIVA DE QUÍMICA

Questão nº 1

(valor: 3,0 pontos)

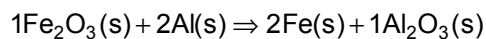
Tem-se no laboratório uma solução de HCl 0,1 mol/litro.

- a) Qual o pH da solução?
- b) Quantos mililitros de NaOH 0,2 mol/litro são necessários para neutralizar 50 mL dessa solução de HCl?
- c) Se colocarmos 100 mL da solução de HCl em um balão volumétrico de 500 mL e completarmos o volume com H₂O, qual será a concentração em mol/litro da nova solução?

Questão nº 2

(valor: 4,0 pontos)

Dada reação a seguir a 300° C:



- a) Calcule a entalpia dessa reação, sabendo que as entalpias de formação do Fe₂O₃(s) e do Al₂O₃(s) a 300° C são, respectivamente, 830 e 1500 kJ/mol.
- b) Calcule o número de mols de Fe(s) obtidos quando 8,0 g do óxido de ferro (III) reagem completamente com excesso de Al(s).

Questão nº 3

(valor: 3,0 pontos)

Um composto orgânico tem fórmula mínima (CH₂)_n. A massa de 7 g deste composto corresponde a 0,1 mol do mesmo.

Pergunta-se:

- a) A qual classe de compostos orgânicos pertence o composto acima?
- b) Este composto é saturado ou insaturado?
- c) Qual a fórmula molecular da substância?

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

18

VIIIA

IA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1,0079 HIDROGÊNIO	2 He 4,0026 HÉLIO	3 Li 6,941(2) LÍTIO	4 Be 9,0122 BERÍLIO	5 B 10,811(5) BÓRO	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 VANÁDIO	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) SELÊNIO	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 NÍBIO	42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,906 TECNÉCIO	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 88,906 LANTANÍDIO	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) ÔSMIO	77 Ir 192,22 IRÍDIO	78 Pt 195,08(3) PLATINA	79 Au 196,97 OURO	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 POLÔNIO	85 At 209,99 ASTATO	86 Rn 222,02 RADÔNIO
87 Fr 223,02 FRÂNCIO	88 Ra 226,03 RÁDIO	89 a 103 Ac-Lr 227,03 ACTÍNIO	104 Rf 261 RUTHERFÓRDIO	105 Db 262 DUBNÍO	106 Sg 262 SEABÓRGIO	107 Bh 262 BÓHRIO	108 Hs 262 HASSÍO	109 Mt 262 MEITNÉRIO	110 Uun 262 UNUNILÍO	111 Uuu 262 UNUNÚNIO	112 Uub 262 UNÚNBIO	113 Nh 262 NIHILÍO	114 Fl 262 FLÓRIDIO	115 Mc 262 MONTGOMÉRIO	116 Lv 262 LIVERMÓRIO	117 Ts 262 TENESSÓRIO	118 Og 262 OGANÊSSÓRIO

NOME DO ELEMENTO	Número Atômico
Símbolo	
Massa Atômica	

6

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 EURÓPIO	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) ÉRBIO	69 Tm 168,93 TÚLIO	70 Yb 173,04(3) ÍTERBIO	71 Lu 174,97 LUTÉCIO
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------------

7

89 Ac 227,03 ACTÍNIO	90 Th 232,04 TÓRIO	91 Pa 231,04 PROTÁCTÍNIO	92 U 238,03 URÂNIO	93 Np 237,05 NETÚNIO	94 Pu 239,05 PLUTÔNIO	95 Am 241,06 AMÉRICIO	96 Cm 244,06 CÚRIO	97 Bk 249,08 BERQUÉLIO	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
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

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