



# PUC - RIO

## VESTIBULAR 2010

GRUPO 1

2º DIA

Outubro / 2009

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

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- este caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **GEOGRAFIA**, das 10 questões objetivas de **HISTÓRIA** e das 3 questões discursivas de **FÍSICA**, 4 questões discursivas de **MATEMÁTICA** e 3 questões discursivas de **QUÍMICA**, sem repetição ou falha;
  - 1 Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA**, além de um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas de **GEOGRAFIA** e **HISTÓRIA**.
- 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**.

**NOTA:** Em conformidade com a legislação em vigor, que determina a obrigatoriedade do uso das novas regras de ortografia apenas a partir de 31 de dezembro de 2012, o candidato poderá optar por utilizar uma das duas normas atualmente vigentes.

**BOAS PROVAS!**

**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	IIIB	IVB	VB	VIB	VIB	VIII	VIII	VIII	IB	IIA	IIIA	IVA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 1,0079 HIDROGÊNIO	2 He 4,0026 HÉLIO	3 Li 6,941(2) LÍTIO	4 Be 9,0122 BERILÍO	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 FOSFÓRIO	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 TITÂNIO	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 CRIPTONÍO
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 NÍOBIO	42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,906 TÉCNICIO	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) ÓSMIO	77 Ir 192,22 ÍRÍDIO	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 RÁDÓNIO
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 DUBNIO	106 Sg 262 SEABÓRGIO	107 Bh 262 BOHRIÓ	108 Hs 262 HASSÍO	109 Mt 262 METERNÍO	110 Uun 262 UNUNÍLIO	111 Uuu 262 UNUNÍO	112 Uub 262 UNÚNBIO	113 Nh 262 NIHÍLIO	114 Fl 262 FLÓRIDIO	115 Mc 262 MOSCÓVIO	116 Lv 262 LIVERMÓRIO	117 Ts 262 TENESSÓTIO	118 Og 262 OGANÊSSÓTIO

Série dos Lantanídeos

57 La 138,91 LANTÂNIO	58 Ce 140,12 CÉRIO	59 Pr 140,91 PRASEÓDÍMIO	60 Nd 144,24(3) NÉODÍMIO	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) DISPÓSIO	67 Ho 164,93 HÓLMIO	68 Er 167,26(3) ÉRBITO	69 Tm 168,93 TÚLIO	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 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 MENDELÉVIO	102 No 259,10 NOBELÍO	103 Lr 262,11 LAURÊNCIO
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Número Atômico	6
<b>Símbolo</b>	
Nome do Elemento	
Massa Atômica	7

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

GEOGRAFIA

1



www.politicalcartoons.com

Um problema ambiental e seu efeito sobre a Terra, diretamente relacionados à charge, estão corretamente apresentados na opção:

- (A) A destruição da camada de ozônio pelo despejo de resíduos de CFC nos mares, rios e lagos promove a contaminação das águas, a perda da biodiversidade e alterações na dinâmica das massas de ar.
- (B) O acúmulo de enxofre e metano pela fertilização dos solos e a expansão das queimadas contaminam os lençóis freáticos, provocando a alteração do ecossistema de rios, lagos e mares e a destruição de florestas.
- (C) A intensificação do efeito estufa, decorrente da queima de combustíveis fósseis pelas indústrias, resulta em efeitos sobre a dinâmica das chuvas e dos ventos, além de alterar os níveis dos oceanos e extinguir espécies.
- (D) A formação de ilhas de calor, como decorrência do acúmulo de energia nas superfícies impermeabilizadas, reduz os efeitos da radiação solar sobre a superfície terrestre e aumenta gradativamente a umidade relativa do ar.
- (E) O aumento no uso de produtos químicos destinados a melhorar a produtividade da agricultura resulta na contaminação do solo, poluição dos mananciais de água e alteração da cadeia alimentar de pragas e predadores.

2

Agentes econômicos e Estados têm a clara tendência em afirmar que 'turismo é sinônimo de setor econômico' e utilizam, de maneira abusiva, a expressão 'indústria do turismo'. Esta visão é bastante limitante do fenômeno do turismo, pois:

- (A) sobrevaloriza o seu aspecto econômico em detrimento da sua força social.
- (B) reduz essa dinâmica à sua capacidade de organizar o deslocamento de grupos.
- (C) considera o desenvolvimento do comércio e serviços pouco importante.
- (D) desconhece que seus setores indiretos hoje são os que mais produzem empregos indiretos.
- (E) desqualifica as atividades industriais como geradoras de emprego.

3

A partir de uma nova Constituição, promulgada em 1997, a África do Sul vem passando por profundas mudanças. O país viveu décadas sob o regime do *Apartheid*, o qual pode ser revelado no mapa a seguir pela presença dos bantustões destinados, segundo essa ideologia, a conceder um país a cada etnia.



A representação cartográfica apresentada indica que os mapas são:

- (A) cópias fiéis da realidade, informando sobre processos e fenômenos com precisão.
- (B) transcrições de fotografias aéreas, reproduzindo o espaço revelado nas imagens.
- (C) reproduções da realidade, apresentando isenção de influências ideológicas ou políticas.
- (D) abstrações da realidade, podendo revelar as ideologias de um grupo ou de uma época.
- (E) documentos oficiais, fornecendo informações detalhadas sobre o governo.

4

O Índice de Exclusão Social, criado em 2002, sintetiza a situação de cada município brasileiro no que se refere à renda familiar, taxa de emprego, desigualdade de renda, taxa de alfabetização e de escolarização, porcentagem de jovens e número de homicídios. Entre as regiões brasileiras, foi identificada uma grande desigualdade: o Norte e o Nordeste são caracterizados como "selvas de exclusão", enquanto o Centro Sul abriga os "acampamentos de inclusão" e "novas formas de exclusão social".

Essas novas formas de exclusão encontradas no Centro Sul, típicas das grandes cidades, podem ser identificadas, principalmente, por

- (A) inserção precária no mercado de trabalho, violência urbana, segregação socioespacial.
- (B) baixos níveis de renda, precária escolarização e elevadas taxas de migração campo-cidade.
- (C) reduzidos graus de consumo, limitada oferta de bens culturais e desestruturação do emprego formal.
- (D) elevação das taxas de mortalidade, evasão de pessoal qualificado e redução da desigualdade.
- (E) ingresso da mulher no mercado de trabalho, redução da renda da classe média, segregação racial.

5



Em maio de 2008, Paul Krueger, um “Sem Teto”, foi preso pela polícia de Atlantic City acusado de dar golpes em mulheres inscritas em um site de relacionamento. Segundo a promotora da cidade: “Um mendigo com um laptop consegue um tremendo acesso ao mundo exterior”.



Charles Pitt, morador das ruas de São Francisco, possui perfis nos sites MySpace, Facebook e Twitter, além de comandar o fórum SF Homeless, que possui 140 membros. Nele os participantes podem ser alertados sobre encontros para moradias públicas, dentre outras informações. Para Pitt, “Você não precisa de uma TV. Você não precisa de um rádio. Você não precisa nem mesmo de um jornal. Mas você precisa da internet”.

As reportagens ilustram uma importante característica do mundo atual apresentada na opção:

- (A) Ampliação da inclusão social, consequência do desinteresse das classes mais pobres pelas novas tecnologias da informação.
- (B) Redução das desigualdades sociais, possibilitada pelo acesso irrestrito às novas tecnologias de comunicação em todas as partes do mundo.
- (C) Expansão dos fluxos materiais, resultado da consolidação das redes mundiais de produção que garantem o acesso às redes globais de informação.
- (D) Consolidação de velhas redes sociais, acessíveis a todos e plenamente no mundo graças à rapidez na troca de informações em escala planetária.
- (E) Aumento das possibilidades de interatividade com o mundo, resultado da facilitação do acesso à informação e da intensificação dos fluxos imateriais.

6

(...) *Liberalismo, o Neo, bateu à porta da quitinete onde morava o Estado Mínimo e sua numerosa família. O Estado Mínimo – diga-se de passagem – já fora o máximo no passado, requisitado por todos, vivia confortavelmente em uma cobertura duplex no edifício Keynes. A partir dos anos 1980, seu prestígio começou a declinar diante da campanha orquestrada pelo Liberalismo que avançou no seu patrimônio e privatizou suas empresas sob o pretexto de que ele, Estado, não entendia nada de economia, cobrava altos impostos e impedia a maximização dos seus lucros. Empobrecendo, o Estado teve que se mudar para um apartamento menor e depois para outro menor ainda e hoje vive em uma modesta unidade no conjunto habitacional Milton Friedmam. (...)*

NOVAES, Carlos Eduardo, ‘Liberalismo e Estado Mínimo’, 01/mar./2009, **Jornal do Brasil**.

A opção que apresenta exemplos, no Brasil, que confirmam a explicação contida no trecho da crônica é:

- (A) privatização de bancos, aumento das barreiras alfandegárias, aplicação dos Planos Quinquenais.
- (B) desestatização de empresas, desregulamentação da economia, criação de Agências Reguladoras.
- (C) redução da concentração do poder administrativo federal, redução das taxas de juros, criação dos Órgãos de Planejamento Regional.
- (D) ampliação da esfera de atuação das secretarias de governo, reforma fiscal, implementação de Programas de Desenvolvimento Nacional.
- (E) nacionalização de empresas, redução das tarifas alfandegárias, implementação dos Programas Nacionais de Desenvolvimento.

7

O relatório bianual de Desenvolvimento Humano (2007/2008), lançado pelo PNUD, teve como título “*Combater as Alterações Climáticas: solidariedade humana num mundo dividido*”, indicando o caminho a ser trilhado pelos países para a promoção do desenvolvimento humano.

Sobre o relatório, é correto afirmar que:

- (A) o desenvolvimento tem que ser combatido nas sociedades globais para que sejam revertidas as crises humanitárias a que os povos estão submetidos na atualidade.
- (B) os aspectos ambientais ganham força nas políticas para o desenvolvimento humano, ligando-se a qualidade de vida nas sociedades à preservação da natureza.
- (C) as questões ambientais perderam o foco para o desenvolvimento da qualidade de vida, desde o fim da geopolítica da Guerra Fria e o advento da Globalização.
- (D) as mudanças climáticas globais foram reduzidas e hoje, na atual Ordem Mundial, as sociedades têm a chance de promover o bem estar em seus países.
- (E) a reversão da crise ambiental da atualidade poderá transformar as problemáticas sociais, já que as alterações climáticas são a raiz de toda desigualdade.

8



Há diversas interpretações sobre as melhorias das condições de vida frente a alguns dados populacionais. Todavia, a conclusão adequada para o indicador demográfico apresentado na charge é a de que ele:

- (A) atrapalha as políticas sociais de Estado por ser um dado estatístico.
- (B) desconsidera as condições ambientais em que as pessoas vivem.
- (C) sugere, apenas, melhorias nas condições de vida devido à imprecisão dos dados.
- (D) oculta os interesses particulares de agentes econômicos internacionais.
- (E) reduz a mobilização social contra os problemas de saúde dos mais pobres.

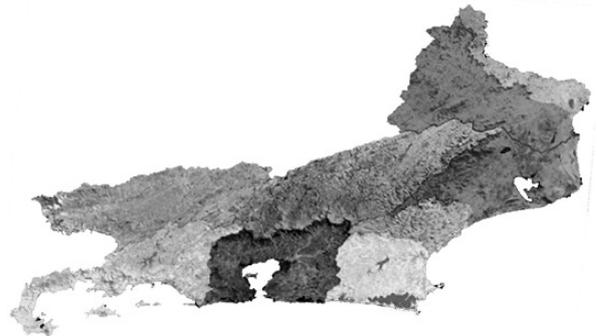
9



Um rio é a corrente líquida da concentração do lençol de água num vale. As sinuosidades descritas por ele, formando, por vezes, amplos semicírculos em zonas de terrenos planos ou em outros cujo vale se acha profundamente escavado são chamadas de:

- (A) cursos.
- (B) bordas.
- (C) margens.
- (D) estuários.
- (E) meandros.

10



Os estudos regionais no Brasil e no mundo ganham força nos dias atuais, assim como a delimitação de regiões diversas para estratégias diferentes de gestão dos territórios.

Em relação ao conjunto espacial destacado no mapa pela cor mais escura, afirma-se que ele se refere à:

- (A) Baixada Fluminense, região conurbada ao município carioca.
- (B) Região do CONLESTE, consócio municipal em formação no RJ.
- (C) Costa do Sol, litoral da Baía de Guanabara.
- (D) Bacia da Baía de Guanabara, que envolve municípios diversos.
- (E) Região Metropolitana do Rio de Janeiro, definida em 1975.

**HISTÓRIA**

**11**

“Para o progresso do armamento marítimo e da navegação, que sob a boa providência e proteção divina interessam tanto à prosperidade, à segurança e ao poderio deste reino [...], nenhuma mercadoria será importada ou exportada dos países, ilhas, plantações ou territórios pertencentes à Sua Majestade, ou em possessão de Sua Majestade, na Ásia, América e África, noutros navios senão nos que [...] pertencem a súditos ingleses [...] e que são comandados por um capitão inglês e tripulados por uma equipagem com três quartos de ingleses [...], nenhum estrangeiro [...] poderá exercer o ofício de mercador ou corretor num dos lugares supracitados, sob pena de confisco de todos os seus bens e mercadorias [...]”.

Segundo Ato de Navegação de 1660. In: Pierre Deyon. **O mercantilismo**. São Paulo: Perspectiva, 1973, p. 94-95.

Por meio do Ato de Navegação de 1660, o governo inglês:

- (A) estabelecia que todas as mercadorias comercializadas por qualquer país europeu fossem transportadas por navios ingleses.
- (B) monopolizava seu próprio comércio e impulsionava a indústria naval inglesa, aumentando ainda mais a presença da Inglaterra nos mares do mundo.
- (C) enfrentava a poderosa França retirando-lhe a posição privilegiada de intermediária comercial em nível mundial.
- (D) desenvolvia a sua marinha, incentivava a indústria, expandia o Império, abrindo novos mercados internacionais ao seu excedente agrícola.
- (E) protegia os produtos ingleses, matérias-primas e manufaturados, que deveriam ter sua saída dificultada, de modo a gerar acúmulo de metais preciosos no Reino inglês.

**12**

Sobre as comunidades negras de africanos e afrodescendentes no Brasil, durante o período colonial, estão corretas as afirmações abaixo, **À EXCEÇÃO** de uma. Indique-a.

- (A) Na América Portuguesa, os africanos e seus descendentes não conseguiam construir laços de parentesco, uma vez que, na situação de cativo, podiam ser vendidos para outro senhor.
- (B) Na sociedade colonial, havia diferenciação social no interior da própria comunidade negra, uma vez que os africanos e afrodescendentes poderiam ser escravos, forros ou livres.
- (C) Os africanos que chegavam à América Portuguesa buscavam, na situação de cativo, se aproximar daqueles que tinham vindo da mesma região de origem da África, praticantes de tradições semelhantes.
- (D) Na América Portuguesa, as irmandades constituíram um espaço onde os africanos e seus descendentes puderam recriar uma identidade e instituir formas de solidariedade, principalmente em face da morte e da doença.
- (E) As relações entre africanos e crioulos eram conflituosas, pois os últimos, por terem nascido no Brasil, recebiam dos seus senhores um tratamento diferenciado daquele dispensado aos africanos.

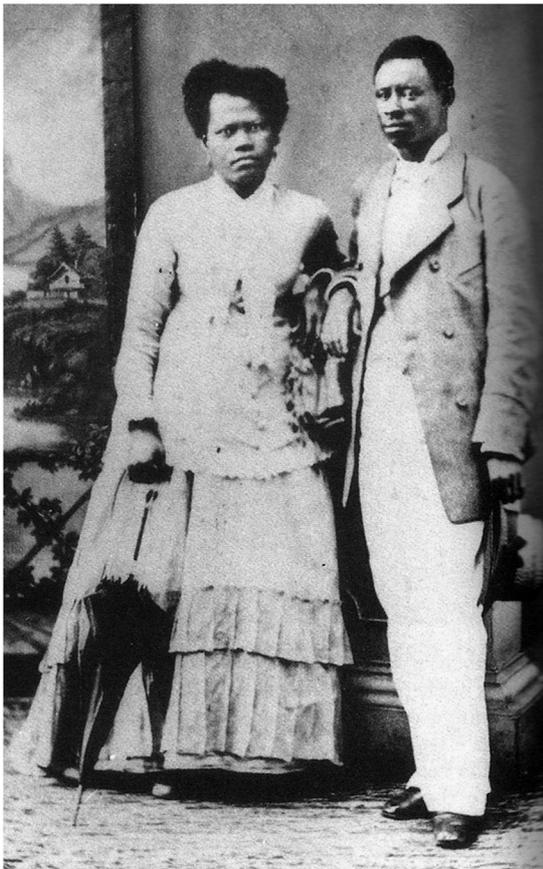
**13**

O voto direto e universal, símbolo da democracia e da igualdade política, foi instituído na França em 1848, fruto de experiências e reflexões anteriores que propiciaram sua conquista e sua posterior afirmação, no decorrer do século XX.

Sobre as experiências modernas e contemporâneas que contribuíram para a conquista e afirmação do sufrágio universal, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) na Revolução Gloriosa, inaugurou-se a Era dos Direitos, abrindo caminho para a eleição do legislativo, com o voto censitário, masculino e feminino, para a Câmara dos Comuns.
- (B) na Revolução Americana, o ideal democrático foi aplicado na Constituição de 1787, exemplificado pela abolição da escravidão e pela adoção do sufrágio universal e da eleição direta.
- (C) na Revolução Francesa, a doutrina da soberania popular foi aplicada pelo governo jacobino a partir de 1793, garantindo o sufrágio universal masculino e a defesa da liberdade de expressão e de oposição.
- (D) na América Latina, após as revoluções de independência, a elite *criolla* preocupou-se em constituir estados nacionais e em integrar as classes populares na participação política.
- (E) no Brasil republicano, em 1932, foi instituído o Código Eleitoral Brasileiro, considerando eleitor o cidadão maior de 21 anos, implantando-se, assim, o sufrágio universal sem distinção de sexo.

14



Fotografia de Militão Augusto de Azevedo, São Paulo, 1879. In: **O Olhar Europeu – o negro – na iconografia brasileira do século XIX.** São Paulo, 1994.

Considere a escravidão no Brasil na segunda metade do século XIX, observe a fotografia acima e **EXAMINE** as afirmativas a seguir.

- I – A imagem retrata um casal de negros livres ou libertos uma vez que esses aparecem com sapatos, item indicativo de liberdade.
- II – A imagem evidencia a apropriação por parte dos negros de comportamentos da classe senhorial branca, como estratégia para se afastar dos estigmas da escravidão.
- III – Imagens de escravos, como essa, eram produzidas pelos fotógrafos da época, dentro e fora de seus ateliês, revelando o interesse no registro dos costumes e dos tipos humanos.
- IV – Nos álbuns de retratos da classe senhorial era comum aparecer fotos de seus escravos, como um meio de difundir uma imagem de poder e riqueza.

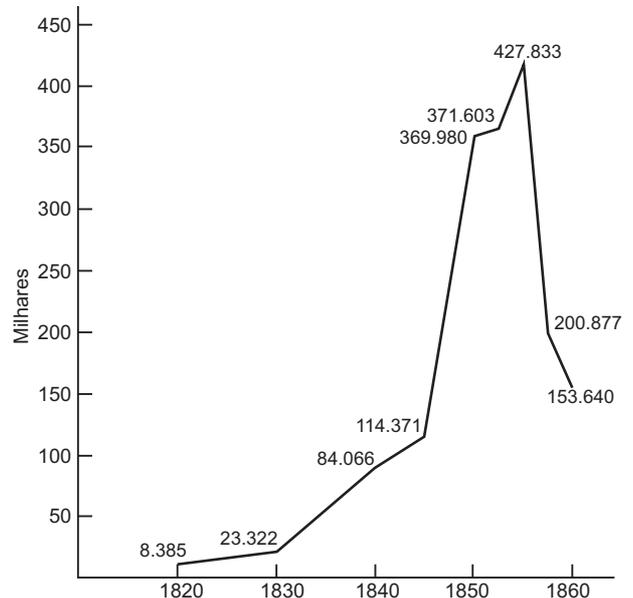
Assinale a alternativa correta:

- (A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- (E) Todas as afirmativas estão corretas.

15

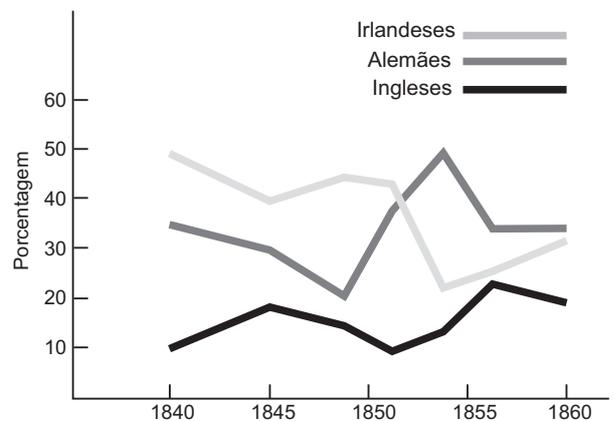
Observe os gráficos abaixo sobre o movimento migratório para os Estados Unidos entre as décadas de 1820 e 1860.

**Emigração para os Estados Unidos, 1820 - 1860**



Secretaria do Censo Americano, **Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1970**, Edição do Bicentenário, Washington, D.C., 1975.

**Composição da Imigração, 1840 - 1860**



Secretaria do Censo Americano, **Statistical Abstract the United States, 1982-83**, 13ª edição, Washington, D.C., 1982.

É **CORRETO** afirmar que:

- (A) durante as décadas de 1840 e 1850, o fluxo de imigrantes cresceu substancialmente, sendo a maior parte deles originária da Inglaterra e Alemanha.
- (B) após a guerra contra o México (1846-1848), houve decréscimo da imigração, em função da limitação do acesso aos novos territórios anexados.
- (C) o surto de industrialização, ocorrido nas décadas de 1840 e 1850, aumentou a oferta de empregos na indústria, atraindo uma multidão de emigrantes europeus.
- (D) os atrativos oferecidos aos imigrantes ingleses entre as décadas de 1840-1860 justificam a sua maior porcentagem na composição da imigração.
- (E) as décadas de menor entrada de imigrantes nos Estados Unidos correspondem ao período de apogeu da expansão para o Oeste.

16

A charge abaixo retrata o “Pânico de 1873”, a grave depressão econômica desencadeada pela falência de uma financeira da Filadélfia, seguida pela quebra de muitos bancos e empresas, pelo desemprego de um milhão de trabalhadores e pela diminuição geral dos salários. Essa onda recessiva atingiu a economia americana e depois os outros países industrializados, no final do século XIX.



“Pânico, como um oficial sanitário, varre o lixo de Wall Street.” -  
New York Daily Graphic, 29/09/1873.

Alguns ingredientes da crise de 1873 são os mesmos da atual crise financeira e econômica mundial. A respeito dessa comparação, **CONSIDERE** as seguintes afirmações.

- I – Em 1873, prevaleceu a convicção de evitar a intervenção do Estado na economia, pois a crise serviria para “limpar o mercado” de empresas ineficientes; hoje os governos adotam medidas intervencionistas para superar a crise e minimizar seus efeitos sociais.
- II – A estagnação econômica, o desemprego e a emergência de novos países como potências industriais (Alemanha no final do século XIX; China hoje) são semelhanças entre os dois cenários de crise, em setembro de 1873 e em setembro de 2008.
- III – Nas duas situações, as saídas para a estagnação foram o incentivo a uma política de expansão e de anexação territorial de novos mercados externos, além da concentração monopolista de capital, com trustes e cartéis.
- IV – Em ambos os casos, a crise está relacionada à falta de confiança nas instituições financeiras e ao progressivo contágio internacional, não deixando nenhum país inserido no sistema de comércio global imune aos seus efeitos.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- (E) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.

17

“(…) Preciso de vós, trabalhadores do Brasil, meus amigos, meus companheiros de uma longa jornada (...). Preciso de vossa união; preciso que vos organizeis solidamente em sindicatos, preciso que formeis um bloco forte e coeso ao lado do governo (...). Preciso de vossa união para lutar contra os sabotadores, para que eu não fique prisioneiro dos interesses dos especuladores e dos gananciosos, em prejuízo dos interesses do povo.”

Getúlio Vargas, no Estádio Vasco da Gama, 01/05/1951.

Considere o segundo governo de Getúlio Vargas (1951-1954), o trecho acima e **EXAMINE** as afirmativas:

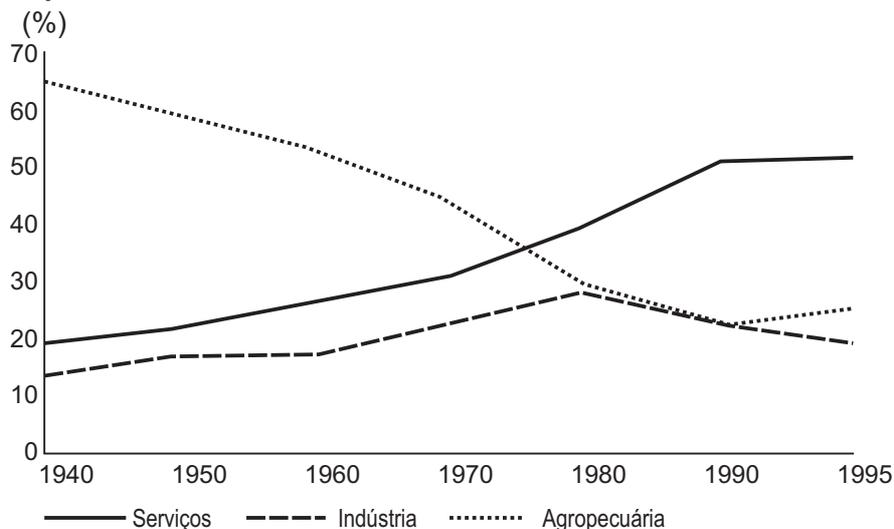
- I – Vargas se dirige aos “trabalhadores do Brasil”, urbanos e rurais, beneficiários da legislação trabalhista implantada durante o seu primeiro governo.
- II – O tom de apelo para que os trabalhadores se unissem “ao lado do governo” evidencia a busca pelo apoio popular frente à oposição de setores militares e do empresariado brasileiro ligado ao capital internacional.
- III – Sobre a união dos trabalhadores para “lutar contra os sabotadores”, Vargas está fazendo alusão aos comunistas, que pretendiam assumir o poder no Brasil naquela época.
- IV – Ainda que se apresente como garantidor dos “interesses do povo”, defendendo a ampliação da legislação trabalhista, Vargas enfrenta reivindicações dos trabalhadores, então atingidos pela alta do custo de vida.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- (E) Todas as afirmativas estão corretas.

18

**População Economicamente Ativa ocupada por ramo de atividade: 1940-1995**



Tendo como referência o gráfico acima, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) na década de 1950, o crescimento de empregos na indústria relaciona-se à política do governo de Juscelino Kubitschek, que estimulou esse setor da economia restringindo a entrada do capital internacional.
- (B) no início da década de 1970, o grande crescimento econômico possibilitou que as atividades da indústria e de serviços ampliassem a geração de empregos, com frequentes reajustes do salário-mínimo.
- (C) nas décadas de 1970-1990, apesar de a população trabalhadora se dirigir para ocupações no setor industrial e de serviços, a economia brasileira manteve suas características seculares, ou seja, continuou marcadamente agrícola.
- (D) na década de 1980, a diminuição do número de pessoas ocupadas na atividade industrial esteve associada à recessão econômica, à inflação e ao desemprego, vividos pelos brasileiros naquele período.
- (E) entre 1970-1990, o decréscimo de pessoas ocupadas no setor agrícola explica-se pela situação do trabalhador rural, dificultada pela ausência de legislação trabalhista e pela queda da oferta de empregos.

19

“Um levantamento realizado pelo Instituto de Estudos Cubanos e Cubano-Americanos (ICCA) da Universidade de Miami mostra que 95% dos cubanos nos EUA – a maior comunidade cubana fora da ilha, com 1,5 milhão de imigrantes e o dobro disso em descendentes diretos – aplaudem a nova abordagem do governo de Barack Obama para Cuba, mas se opõem ao fim do embargo econômico, pois acham que a sanção é uma arma de negociação para mudanças democráticas na ilha”.

Adaptado de “Uma ilha povoada pela crise”, **O Globo**, 9/8/2009.

**EXAMINE** as seguintes afirmações.

- I – Cuba foi excluída da OEA na Conferência de Punta del Este, em janeiro de 1962, e readmitida em 2009, após a eleição de Barack Obama nos EUA.
- II – Diante da crise econômica dos anos 1992 e 1993, o governo cubano permitiu a entrada de capitais privados e liberou a formação de sindicatos independentes.
- III – Cuba esteve próxima do colapso econômico com o fim da ajuda soviética, recuperando-se, na atualidade, graças à expansão do turismo e da exportação de açúcar.
- IV – O embargo econômico imposto pelos EUA a Cuba, a partir de 1960, contribuiu para que o governo cubano se aproximasse do bloco socialista, liderado pela URSS.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- (E) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

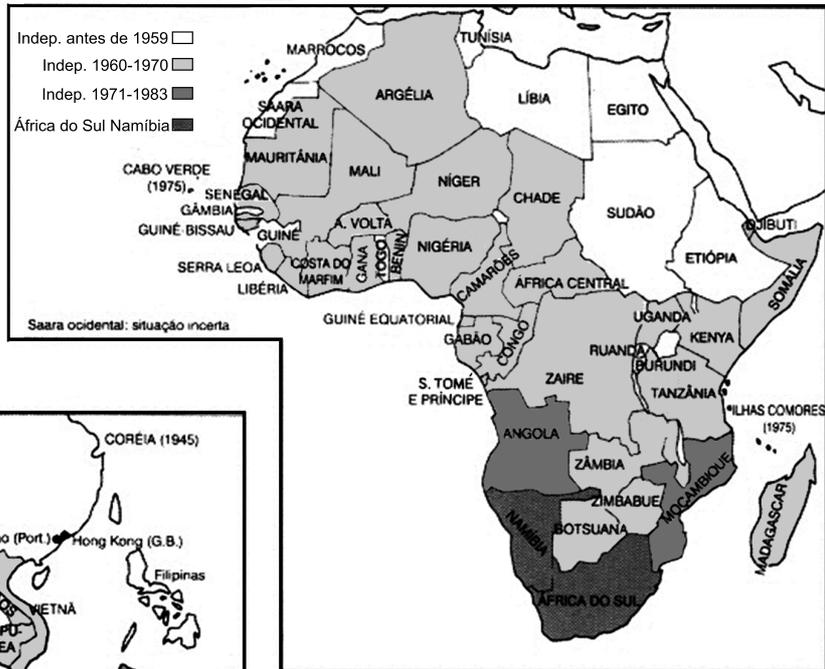
20

A partir da observação dos mapas abaixo sobre a Descolonização no Sudeste Asiático e na África, entre 1945 e 1990, é **CORRETO** afirmar que:

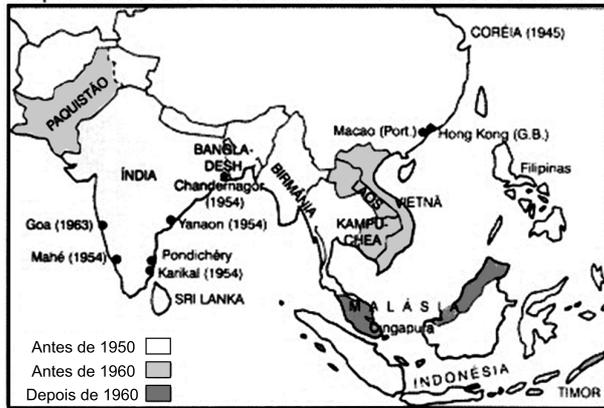
**Cronologia das descolonizações no Sudeste Asiático e na África**

**ORIENTE MÉDIO**

	<b>Data das Independências</b>
Iêmen do Norte	1918
Arábia Saudita	1926
Iraque	1932
Jordânia (Transjordânia)	1946
Líbia, Síria	1946
Israel (divisão da Palestina)	1948



**Independência**



Chipre	1960	Alguns arquipélagos e ilhas – e a Guiana –, no Caribe e no Pacífico, não são independentes.
Kwait	1961	
Iêmen do Sul	1967	
Omã	1971	
Bahrein		
Emirados Árabes		

Fonte: O século XX. Volume III. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

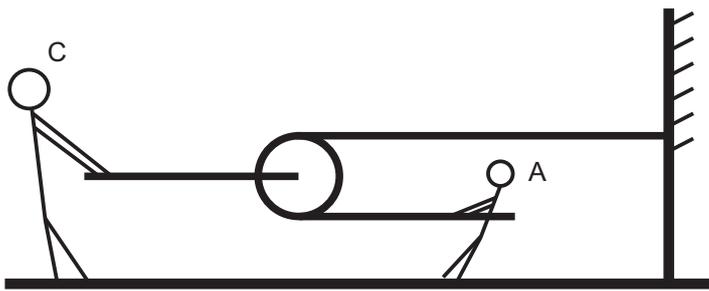
- (A) na década de 1960, observou-se um declínio dos processos de independência na África e na Ásia provocado pelo acirramento da Guerra Fria envolvendo as potências colonizadoras.
- (B) a Ásia precedeu a África no processo de descolonização, devido ao fato de os grandes impérios ali existentes terem mantido suas tradições políticas e culturais e resistido ao processo de modernização capitalista iniciado com o Imperialismo.
- (C) o processo de descolonização da maior parte dos territórios da África e do Sudeste Asiático ocorreu na década de 1950 devido à influência das resoluções tomadas na Conferência de Bandung, em 1955.
- (D) na década de 1970, ocorreram na África os últimos movimentos de independência nas regiões colonizadas pelos portugueses, fato relacionado à ascensão da ditadura de Salazar em Portugal.
- (E) o processo de descolonização da África e da Ásia ganhou força a partir do final da 2ª Guerra Mundial, momento de declínio político da Europa e de crescimento das aspirações de independência dos povos dominados.

PROVA DISCURSIVA

FÍSICA

Questão nº 1

Alberto (A) desafiou seu colega Cabral (C) para uma competição de cabo-de-guerra, de uma maneira especial, mostrada na figura. Alberto segurou no pedaço de corda que passava ao redor da polia enquanto que Cabral segurou no pedaço atado ao centro da polia. Apesar de mais forte, Cabral não conseguiu puxar Alberto, que lentamente foi arrastando o seu adversário até ganhar o jogo. Sabendo que a força com que Alberto puxa a corda é de 200 N e que a polia não tem massa nem atritos:

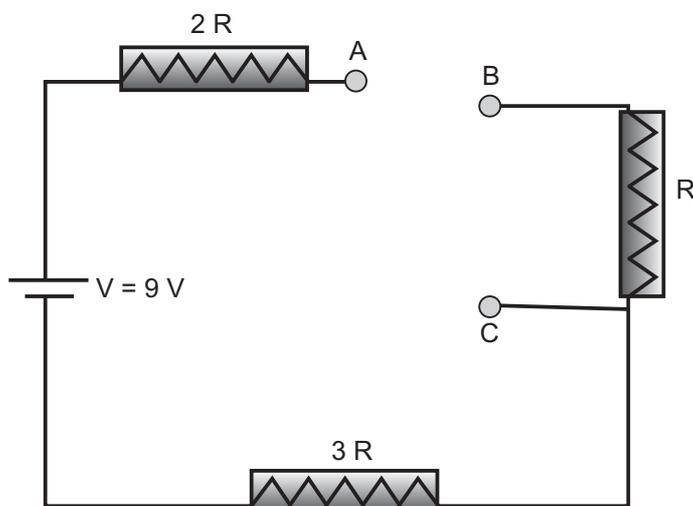


- especifique a tensão na corda que Alberto está segurando;
- desenhe as forças que agem sobre a polia, fazendo um diagrama de corpo livre;
- calcule a força exercida pelo Cabral sobre a corda que ele puxava;
- considerando que Cabral foi puxado por 2,0 m para frente, indique quanto Alberto andou para trás.

(valor: 4,0 pontos)

Questão nº 2

Em um laboratório de eletromagnetismo, uma aluna se prepara para realizar um experimento com resistores. Ela observa um arranjo montado em sua bancada como na figura abaixo. Os resistores têm resistências  $R = 10 \text{ k}\Omega$ ;  $2R = 20 \text{ k}\Omega$ ; e  $3R = 30 \text{ k}\Omega$ . Ela tem que colocar um quarto resistor de resistência  $4R = 40 \text{ k}\Omega$ , encaixando-o em dois dos três terminais (A, B ou C).



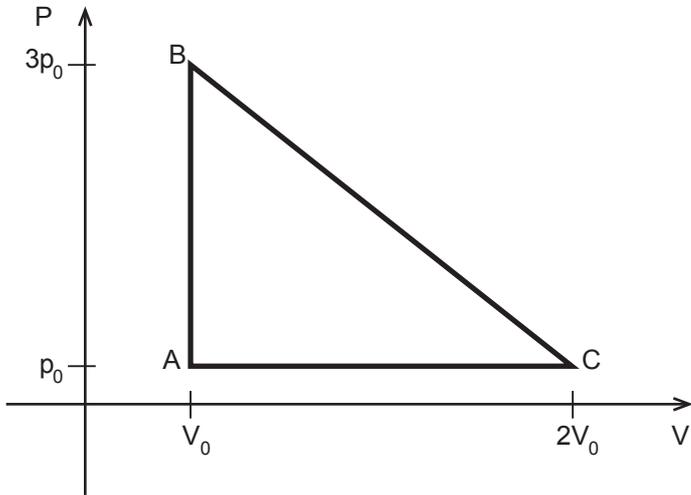
- Calcule a corrente e a potência dissipada no circuito quando ela escolhe A e B.
- Indique o valor da corrente se ela escolher B e C.
- Calcule a corrente e a potência dissipada no caso de escolher A e C.

(valor: 3,0 pontos)



Questão nº 3

Um motor contendo 0,5 mol de um gás ideal com  $p_0 = 150 \text{ kPa}$  e  $V_0 = 8,3 \text{ litros}$  funciona de acordo com o ciclo mostrado na figura abaixo. O percurso de A a B é isocórico. Entre os pontos B e C a pressão diminui linearmente com o volume. Entre C e A o percurso é isobárico. Considerando que as capacidades de calor molar do gás são  $c_v = 10,0 \text{ J/mol K}$  (a volume constante);  $c_p = 15,0 \text{ J/mol K}$  (a pressão constante), e a constante dos gases  $R = 8,3 \text{ J/mol K}$ . Determine:



- a) o trabalho realizado pelo motor durante a etapa AB do processo;
- b) as temperaturas nos pontos A, B e C;
- c) o calor absorvido durante as etapas AB e CA.

(valor: 3,0 pontos)

**PROVA DISCURSIVA**

**MATEMÁTICA**

**Questão nº 1**

O polinômio  $p(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + d$ , é divisível por  $(x - 2)$ .

a) Determine  $d$ .

b) Calcule as raízes de  $p(x) = 10$ .

(valor: 2,5 pontos)

**Questão nº 2**

Considere a função real  $g(x) = x^4 - 40x^2 + 144$  e a função real  $f(x) = x(x - 4)(x + 4)$ .

a) Para quais valores de  $x$  temos  $f(x) < 0$ ?

b) Para quais valores de  $x$  temos  $g(x) < 0$ ?

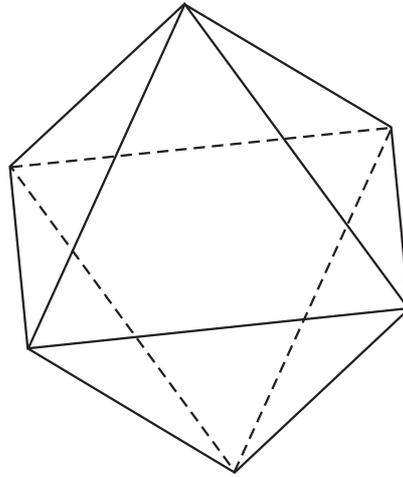
c) Para quais valores de  $x$  temos  $f(x) \cdot g(x) > 0$ ?

(valor: 2,5 pontos)



**Questão nº 3**

Um octaedro é um poliedro regular cujas faces são oito triângulos equiláteros, conforme indicado na figura.



Para um octaedro de aresta  $a$ :

a) Qual é a sua área total?

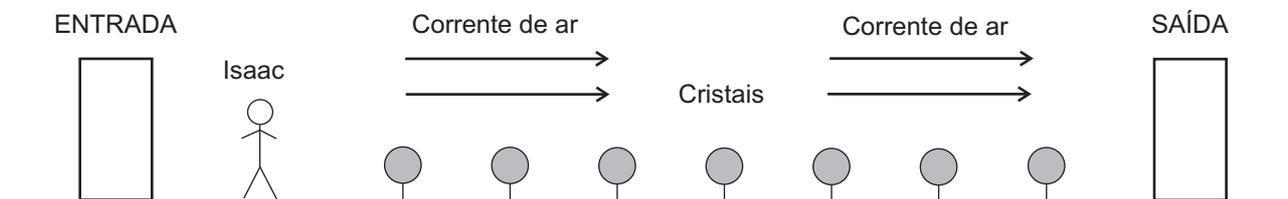
b) Qual é o seu volume?

c) Qual é a distância entre duas faces opostas?

(valor: 2,5 pontos)

**Questão nº 4**

O diagrama abaixo mostra uma sala do jogo Os Labirintos da Simetria. Isaac, o herói do jogo, entra na sala por um portão no extremo esquerdo da sala e precisa sair pelo portão que está no extremo direito da sala e que inicialmente está fechado.



No corredor entre os dois portões há sete cristais, cada um com uma cor do arco íris: Vermelho, Laranja, Amarelo, Verde, Azul, Índigo e Violeta. A cada partida as posições dos cristais são sorteadas, com igual probabilidade para cada uma das ordens possíveis. Para que o portão de saída se abra, Isaac precisa tocar os sete cristais exatamente na ordem acima. Na sala há uma corrente de ar da esquerda para a direita. Assim, Isaac pode mover-se facilmente da esquerda para a direita, mas para mover-se da direita para a esquerda ele precisa acionar as suas Hélices Mágicas. Cada vez que ele aciona as Hélices ele gasta uma carga. Para tocar um cristal, Isaac deve desligar as Hélices e se depois de tocar um cristal ele precisar se mover novamente para a esquerda ele precisará gastar outra carga. Assim, por exemplo, se num jogo a posição dos cristais for: Amarelo - Laranja - Índigo - Verde - Violeta - Vermelho – Azul então Isaac chegará gratuitamente ao cristal Vermelho, gastará uma carga para voltar até Laranja e uma segunda para voltar até Amarelo. Depois disso ele se moverá gratuitamente até Verde e daí até Azul. Isaac gastará uma terceira carga para voltar até Índigo e depois se moverá gratuitamente até Violeta e de lá para o portão de saída, finalmente aberto. Neste exemplo, para passar pela sala, Isaac gastou três cargas. Considerando agora uma sala com cristais em posições sorteadas, responda:

- a) Qual a probabilidade de que Isaac possa passar pela sala sem gastar nenhuma carga?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) Qual a probabilidade de que Isaac passe pela sala gastando uma carga para ir de Vermelho até Laranja e depois não precise gastar mais nenhuma outra carga?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) Qual a probabilidade de que Isaac precise gastar exatamente uma carga para passar pela sala?

(valor: 2,5 pontos)

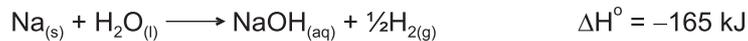


**PROVA DISCURSIVA**

**QUÍMICA**

**Questão nº 1**

O elemento sódio é um metal alcalino que possui um isótopo estável, o  $^{23}\text{Na}$ . Um de seus compostos mais importantes é o hidróxido de sódio, que pode ser produzido pela reação do sódio metálico com a água, como indicado a seguir:



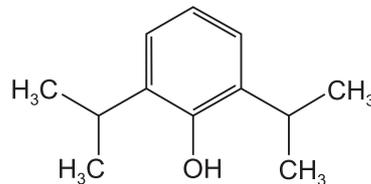
Com relação ao elemento sódio, faça o que se pede:

- a) Escreva a quantidade de elétrons no subnível mais energético do Na.
- b) Calcule a energia, na forma de calor, produzida pela reação completa de 1,0 g de Na com 1000,0 mL de água (densidade da água igual a  $1,0 \text{ g mL}^{-1}$ ).
- c) Calcule o número de elétrons do íon  $^{23}\text{Na}^+$ .

(valor: 3,0 pontos)

**Questão nº 2**

O propofol (Diprivan<sup>®</sup>) é um anestésico geral intravenoso que ganhou notoriedade nos últimos meses após uma quantidade letal ter sido encontrada no corpo do cantor Michael Jackson. Michael tinha problemas para dormir e utilizava sedativos com frequência. O propofol (ver figura) pode provocar parada cardíaca se for utilizado de forma abusiva.

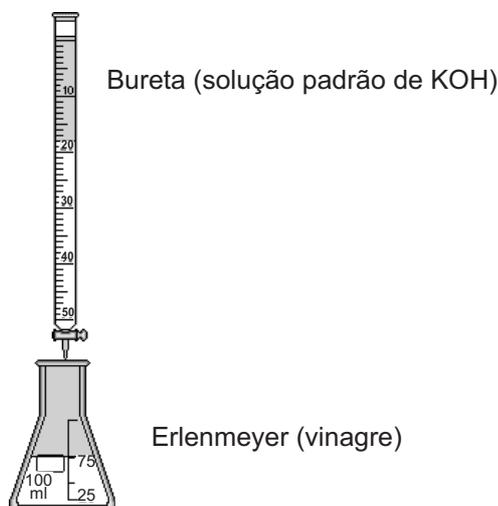


- a) Dê a nomenclatura IUPAC para o propofol.
- b) O propofol é uma substância aromática, ao contrário do cicloexanol. Qual das duas substâncias apresenta maior acidez relativa? Justifique.
- c) O propofol pode ser sintetizado pela reação entre o fenol e o propeno, na presença de fenóxido de alumínio, como catalisador, a  $240^\circ\text{C}$ . Nessa reação, os coeficientes estequiométricos do fenol, propeno e propofol são, respectivamente, 1, 2 e 1.  
Calcule a massa de fenol necessária, em gramas, para se obter 1 mol do anestésico, sabendo que o rendimento dessa reação é 47%. Mostre os cálculos.

(valor: 3,0 pontos)

Questão nº 3

Volumetria de neutralização é uma técnica de análise em que se titula um ácido com uma base, ou vice-versa, em geral, na presença de um corante orgânico (indicador). Pode-se, por exemplo, determinar o teor de ácido etanóico, vulgarmente conhecido como ácido acético, no vinagre, usando uma solução padrão (concentração conhecida) de uma base forte, como NaOH ou KOH.



Considere a análise de uma amostra de vinagre pesando 4,00 g. O ácido acético contido nessa amostra foi neutralizado por 20,0 mL de solução 0,100 mol L<sup>-1</sup> de KOH. O ácido acético (HC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>) é um ácido monoprotico fraco que se ioniza em água de acordo com a equação simplificada abaixo.



Com base nessas informações, faça o que se pede:

- Escreva a expressão da constante de ionização ( $K_a$ ) do ácido acético em função das concentrações das espécies químicas em quantidade de matéria.
- Calcule a massa de ácido acético na amostra de vinagre.
- Escreva o número de ligações pi na molécula de ácido etanóico.
- O KOH é uma base forte. Quando o KOH é dissolvido em água, ele se dissocia totalmente nos seus íons. Calcule o valor do pH de uma solução 0,100 mol L<sup>-1</sup> de KOH.

(valor: 4,0 pontos)