



PUC - Rio VESTIBULAR 2016

2º DIA
TARDE
GRUPO 1

Outubro / 2015

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

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:
- este Caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **GEOGRAFIA**, das 10 questões objetivas de **HISTÓRIA**, das 3 questões discursivas de **FÍSICA**, das 4 questões discursivas de **MATEMÁTICA** e das 3 questões discursivas de **QUÍMICA**, sem repetição ou falha;
 - um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas de **GEOGRAFIA** e de **HISTÓRIA** grampeado a um Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **FÍSICA**, de **MATEMÁTICA** e de **QUÍMICA**.
- 02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras; portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA** somente poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR 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. O candidato 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 este Caderno de Questões e/ou o Caderno de Respostas e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
 - não assinar a Lista de Presença e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Obs.:** Iniciadas as provas, o candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **30 (trinta) minutos** contados a partir do efetivo início das mesmas.
- 09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao **CADERNO DE RESPOSTAS** e este **CADERNO DE QUESTÕES** e **ASSINAR** 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 2015, 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	VIIIA
1A	2A	IIIA	IIIA	IVB	VB	VIB	VIII	VIII	VIII	IB	IB	IIIA	IVA	V	VIA	VIIA	VIIIA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H 1,0079 HIDROGÊNIO	He 4,0026 HÉLIO	Li 6,941(2) LÍTIO	Be 9,0122 BERILIO	B 10,811(5) BORO	C 12,011 CARBONO	N 14,007 NITROGÊNIO	O 15,999 OXIGÊNIO	F 18,998 FLUOR	Ne 20,180 NEÔNIO	Na 22,990 SÓDIO	Mg 24,305 MAGNÉSIO	Al 26,982 ALUMÍNIO	Si 28,086 SILÍCIO	P 30,974 FÓSFORO	S 32,066(6) ENXOFRE	Cl 35,453 CLORO	Ar 39,948 ARGÔNIO
K 39,098 POTÁSSIO	Ca 40,078(4) CÁLCIO	Sc 44,956 ESCÂNDIO	Ti 47,867 TÍTÂNIO	V 50,942 VANÁDIO	Cr 51,996 CRÔMIO	Mn 54,938 MANGANÊS	Fe 55,845(2) FERRO	Co 58,933 COBALTO	Ni 58,693 NÍQUEL	Cu 63,546(3) COBRE	Zn 65,39(2) ZINCO	Ga 69,723 GÁLIO	Ge 72,61(2) GERMÂNIO	As 74,922 ARSENÍO	Se 78,96(3) SELENIÓ	Br 79,904 BROMO	Kr 83,80 CRIPTOGÊNIO
Rb 85,468 RUBÍDIO	Sr 87,62 ESTRÔNCIO	Y 88,906 ITRÍO	Zr 91,224(2) ZIRCONÍO	Nb 92,906 NÍOBIO	Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	Tc 98,906 TECNÉCIO	Ru 101,07(2) RUTÊNIO	Rh 102,91 RÓDIO	Pd 106,42 PALÁDIO	Ag 107,87 PRATA	Cd 112,41 CÁDMIO	In 114,82 ÍNDIO	Sn 118,71 ESTANHO	Sb 121,76 ANTIMÔNIO	Te 127,60(3) TELÚRIO	I 126,90 IODO	Xe 131,29(2) XENÔNIO
Cs 132,91 CÉSIO	Ba 137,33 BÁRIO	La-Lu 178,49(2) LANTÂNIO	Hf 178,49(2) HÁFNIO	Ta 180,95 TÂNTALO	W 183,84 TUNGSTÊNIO	Re 186,21 RÊNIO	Os 190,23(3) ÓSMIO	Ir 192,22 ÍRIDIO	Pt 195,08(3) PLATINA	Au 196,97 OURO	Hg 200,59(2) MERCÚRIO	Tl 204,38 TÁLIO	Pb 207,2 CHUMBO	Bi 208,98 BISMUTO	Po 209,98 PÓLONIO	At 209,99 ASTATO	Rn 222,02 RÁDIO
Fr 223,02 FRÂNCIO	Ra 226,03 RÁDIO	Ac-Lr 261 RUTHERFÓRDIO	Rf 261 RUTHERFÓRDIO	Db 262 DUBNIO	Sg 262 SEABÓRGIO	Bh 262 BÓHRIO	Hs 262 HASSÍO	Mt 262 MÉITNÉRIO	Uun 110 UNUNILIO	Uuu 111 UNUNILIO	Uub 112 UNUNBIO						

Série dos Lantanídeos

Número Atômico	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Nome do Elemento	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Massa Atômica	138,91	140,12	140,91	144,24(3)	146,92	150,36(3)	151,96	157,25(3)	158,93	162,50(3)	164,93	167,26(3)	168,93	173,04(3)	174,97

Série dos Actinídeos

Número Atômico	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Nome do Elemento	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Massa Atômica	227,03	232,04	231,04	238,03	237,05	239,05	241,06	244,06	249,08	252,08	252,08	257,10	258,10	259,10	262,11

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

GEOGRAFIA

1



Disponível em: <<http://wafflesatnoon.com>>. 20/12/2014.
Acesso em: 26 jul. 2015.

Os habitantes originários da ilha viveram, na Austrália, sob a proteção da Lei da Flora e da Fauna até os anos de 1960 e eram classificados como animais, e não como seres humanos. Hoje, eles correspondem a apenas 1% da população da ilha e são os mais pobres no contexto socioespacial australiano.

Esses habitantes originários são os:

- (A) aborígenes.
- (B) ameríndios.
- (C) índios.
- (D) melanésios.
- (E) silvícolas.

2



Revista OnLine Época. Reportagem de 12/05/2011. Disponível em:
<<http://revistaepoca.globo.com>>. Acesso em: 14 maio 2015.

Se considerarmos que os habitantes dos lugares situados a leste de um ponto qualquer da Terra 'verão' o sol 'nascer' antes, e os que estiverem a oeste 'verão' o sol 'nascer' depois, concluímos, ao observarmos a gravura ao lado, que Samoa:

- (A) está sempre um dia à frente de Fiji.
- (B) submete-se ao horário legal da Austrália.
- (C) está sempre um dia atrás da Nova Zelândia.
- (D) situa-se no mesmo dia que Tonga, Fiji e Nova Zelândia.
- (E) define a hora local por localizar-se na Linha Internacional de Mudança de Data.

3

A expressão "região metropolitana" surgiu na legislação constitucional brasileira em 1967, mediante Lei Complementar, dando competência à União para estabelecer regiões metropolitanas constituídas por municípios integrados à mesma unidade socioeconômica que visassem à realização de serviços comuns.

A partir da Constituição Federal de 1988, essa competência para definir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões passou a ser do(s):

- (A) Poder Judiciário federal.
- (B) Poder Executivo federal.
- (C) Ministério das Cidades.
- (D) Governos municipais.
- (E) Governos estaduais.

4

O biodiesel é um combustível feito a partir de plantas (óleos vegetais) ou de animais (gordura animal) com a finalidade de substituir o óleo diesel em automóveis pesados como caminhões. Esses óleos (vegetais ou animais) são misturados com etanol, proveniente da cana de açúcar, ou metanol, que pode ser obtido a partir da biomassa de madeiras. Ou seja, é um combustível orgânico e renovável.

Disponível em: <<http://blogdoenem.com.br>>. Acesso em: 19 jul. 2015. Adaptado.

Dentre as **benesses ambientais** da produção e uso do biodiesel para a Terra, destaca-se a:

- (A) redução de emprego no campo, diminuindo-se a renda e o êxodo rural.
- (B) ampliação do uso de áreas florestadas, gerando-se maior biodiversidade.
- (C) elevação do preço dos produtos derivados, reduzindo-se o seu consumo.
- (D) produção agrícola em larga escala, ampliando-se o uso de água nos cultivos e criações.
- (E) diminuição do uso de combustíveis fósseis, reduzindo-se a oferta de fontes poluidoras.

5

SUDESTE ASIÁTICO



Disponível em: <<http://asiacomentada.com.br/2010/12/vietn-pouco-conhecida-e-dinmica/>>. Acesso em: 22 set. 2015.

O país em destaque no cartograma passou a ser uma das maiores representações da Guerra Fria, porque:

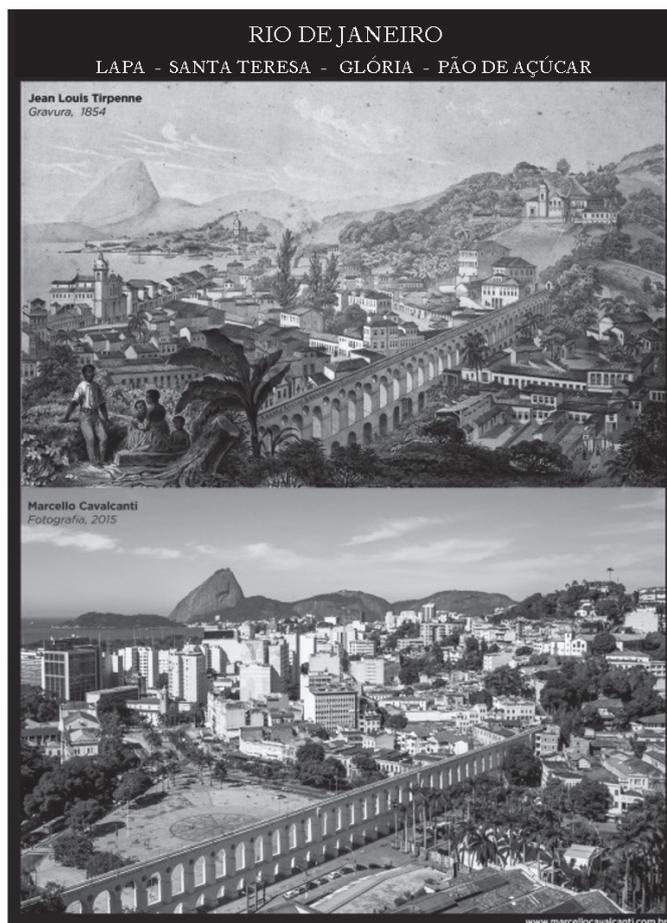
- (A) provocou a maior guerra entre as superpotências EUA e URSS em tempos de paz.
- (B) exerceu um papel imperialista no Sudeste asiático rivalizando com a China socialista.
- (C) estabeleceu rivalidade com os vizinhos socialistas em uma região dominada pela URSS.
- (D) foi dividido em dois, um socialista outro capitalista, como a Alemanha, Iêmen e Coreia.
- (E) ocupou a condição de único baluarte do socialismo real na região controlada pelos EUA.

6

As organizações de cooperação internacional cresceram muito após a 2ª Guerra Mundial. Em 1948, uma dessas organizações foi criada para gerir o Plano Marshall, que reconstruiria a Europa destruída pelo conflito. Posteriormente, nos anos de 1960, essa organização passou a aceitar membros não europeus que seguissem os preceitos da democracia representativa e da economia de livre mercado. Atualmente, ela fornece uma plataforma ampla de comparação entre políticas econômicas, visando a solucionar problemas comuns e coordenar políticas domésticas e internacionais, sendo referência em temas sobre modelos de desenvolvimento e qualidade de vida, em múltiplas escalas.

Ela é denominada de Organização:

- (A) do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).
- (B) para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).
- (C) dos Estados Americanos (OEA).
- (D) Mundial do Comércio (OMC).
- (E) das Nações Unidas (ONU).



Disponível em: <www.marcellocavalcanti.com.br>. Acesso em 22 set. 2015

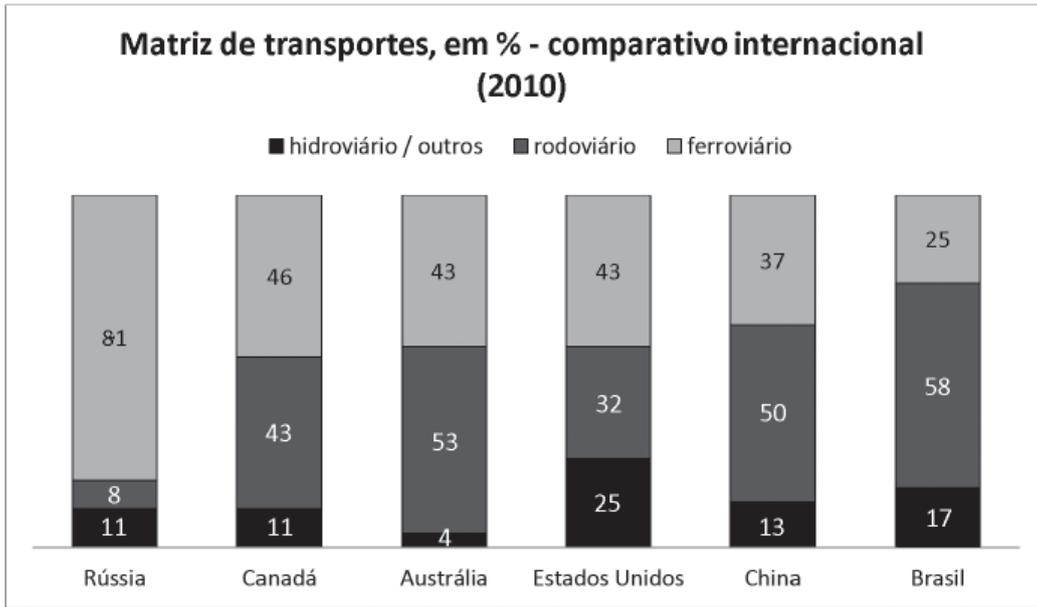
As imagens mostram o mesmo trecho do Rio de Janeiro com a diferença de 161 anos. Essa região apresenta uma obra icônica da cidade – mais conhecida pelo nome de Arcos da Lapa – que representam uma conquista do homem carioca sobre as condições de vida em um sítio urbano bastante complexo para a sua ocupação e uso.

Tal construção que, desde o final do século XIX até os dias atuais, é utilizada como meio de mobilidade na cidade, foi construída para:

- (A) canalizar os rios que desciam do morro do Desterro e que inundavam o centro histórico.
- (B) redirecionar a ocupação urbana carioca para a zona sul ao transferir água para a Glória.
- (C) abastecer a cidade com a água do rio Carioca utilizando-se de tecnologia romana.
- (D) ampliar a travessia da população da zona sul carioca para a área central da cidade.
- (E) aterrar mangues e charcos que inviabilizavam a urbanização do Passeio Público.

Continua

8



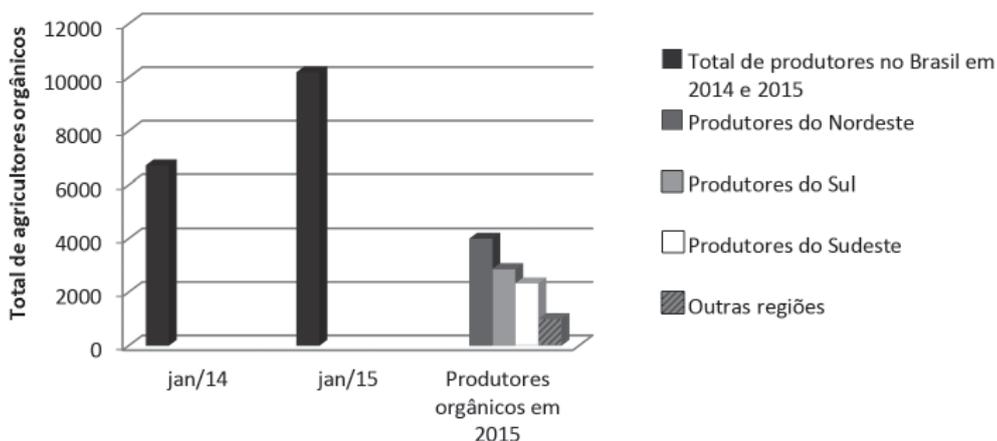
ANTT, 2011

- Observando-se SOMENTE a matriz de transporte dos países apresentados que compõem os BRICS, identifica-se que:
- (A) a China vem ampliando o modal rodoviário frente ao barateamento das exportações de petróleo dos últimos anos.
 - (B) a Rússia, que é o maior país do mundo, deveria ampliar o seu transporte de carga, já que possui uma extensa rede hidrográfica.
 - (C) a Austrália não tem uma rede hidrovial mais ampla pelo rigor climático imposto pelos desertos que ocupam a maior parte do seu território.
 - (D) o Brasil, apesar da diversificação recente dos modais, continua a ser o país, dentre os de grande extensão, com o maior volume de transporte de mercadorias realizado por rodovias.
 - (E) os Estados Unidos que, com o seu extenso território, deveriam ter-se conectado pelo modal ferroviário, apoiaram-se no seu expressivo setor automobilístico para a construção de rodovias por todo o país.

9

Observe o gráfico a seguir.

AGRICULTORES ORGÂNICOS NO BRASIL E SUA DISTRIBUIÇÃO NAS MACROREGIÕES ADMINISTRATIVAS DO PAÍS (2014-2015)



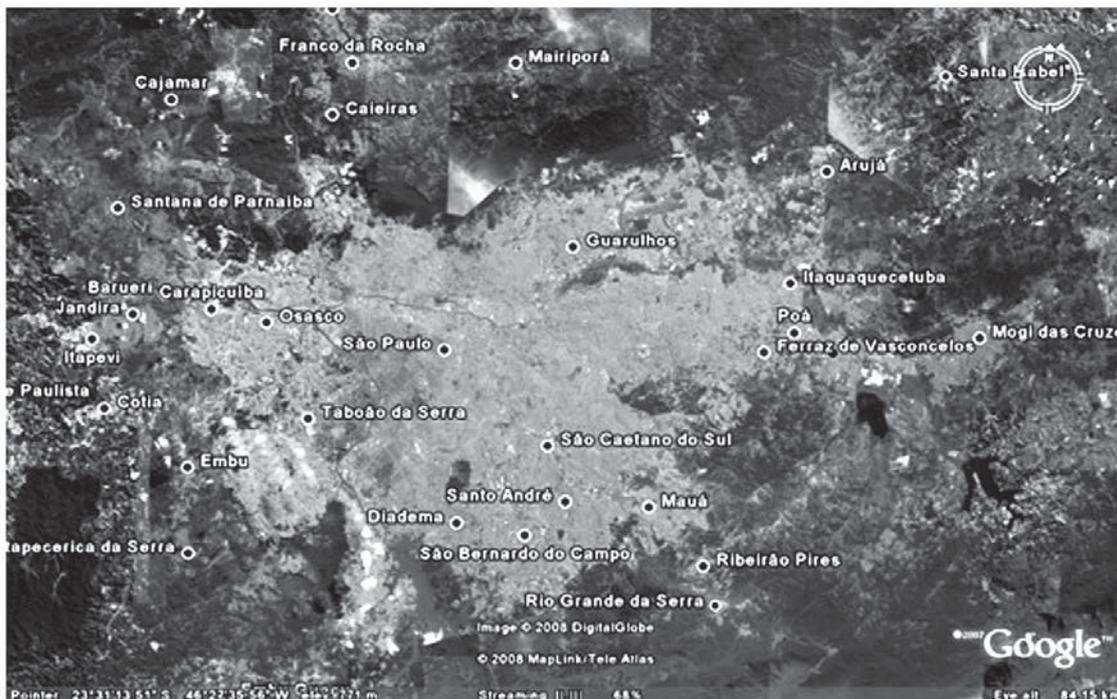
Disponível em: <<http://www.organicnet.com.br/2015/03/em-um-ano-total-de-produtores-organicos-cresce-51/>>. Acesso em: 14 maio 2015.

Pelo gráfico apresentado, a agricultura orgânica no Brasil cresceu, entre 2014 e 2015:

- (A) em todas as regiões do país, principalmente no Nordeste, Sul e Sudeste.
- (B) estando seus produtores, em sua maioria, nas regiões de colonização antiga.
- (C) como reflexo do cultivo de soja e demais grãos na fronteira agrícola em expansão.
- (D) impulsionada pela decadência do setor sucroalcooleiro no Centro-Oeste e Sudeste.
- (E) pela ação da iniciativa privada, o que teve pouca aceitação no Norte e Centro-Oeste.

10

Mancha urbana conurbada à cidade de São Paulo



Disponível em: <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=617789>>. Acesso em: 26 de jul. 2015.

A impressionante dimensão espacial das megacidades (regiões urbanas com concentração demográfica a partir de 10 milhões de habitantes, segundo definição da ONU) traz **problemas e oportunidades** para os seus gestores.

Dentre esses problemas e oportunidades, destacam-se, **respectivamente**:

- (A) ampliação da qualidade da mobilidade urbana / redução da intensidade das acessibilidades.
- (B) aumento na divisão das competências administrativas / redução da representatividade política.
- (C) desigualdade na distribuição de serviços essenciais / ampliação da arrecadação de impostos.
- (D) equalização do acesso aos diversos serviços urbanos / ampliação das distâncias inter- e intra-urbanas.
- (E) redução da heterogeneidade da paisagem socioespacial / ampliação dos gastos e custos sociais.

Continua

HISTÓRIA**11**

Durante o século XVII, a Europa Ocidental presenciou mudanças políticas importantes na forma de organização dos Estados. A centralização política do século XVI deu lugar à política absolutista.

Assinale a alternativa que define a política absolutista do século XVII de modo **CORRETO**.

- (A) Poder do Estado, concentrado nas mãos do rei e de sua burocracia, sustentado pelos setores burgueses urbanos.
- (B) Poder real, personalizado na figura do rei absoluto, tendo como base social os senhores feudais e os setores camponeses.
- (C) Poder de polícia, estruturado na violência e organizado por milícias mercenárias, diretamente ligadas aos setores da pequena nobreza.
- (D) Poder absoluto do rei, produzido pelo controle das finanças e pelo apoio social dos setores camponeses.
- (E) Poder divino, associado ao poder temporal, sustentado pela aliança entre o clero e os senhores feudais.

12

A cidade do Rio de Janeiro foi palco de vários eventos importantes que se relacionam diretamente com o processo de desenvolvimento da luta contra as ações da ditadura entre 1964 e 1985.

Apenas uma das alternativas abaixo reúne dois desses eventos, de modo **CORRETO**. Assinale-a.

- (A) A passeata dos Cem Mil, que reuniu amplos setores da sociedade brasileira, entre os quais intelectuais e artistas, e o Comício das Diretas Já, na Avenida Presidente Vargas, que mobilizou o país para pressionar o Congresso a votar a favor da Emenda Dante de Oliveira.
- (B) A Passeata dos Cinquenta mil, que foi organizada pelo movimento estudantil após a morte do estudante Edson Luis no Restaurante do Calabouço, e a Marcha com a Família com Deus pela Liberdade.
- (C) O movimento dos estudantes cariocas durante o período do Ato Institucional nº5, conhecido como “guerrilha urbana”, e o Movimento dos Caras Pintadas, que lutou pelo impeachment do presidente Collor.
- (D) O movimento conhecido como Tropicalismo, que através dos festivais de música mobilizava a sociedade carioca em torno dos valores de liberdade, e a Coluna Prestes que mobilizou os setores militares pela queda do presidente Costa e Silva.
- (E) A mobilização dos setores populares do Rio de Janeiro, através dos Centros de Cultura Popular da União Nacional de Estudantes, e a Rebelião dos Marinheiros que reuniu os setores subalternos da Marinha.

13

Em outubro de 1956, teve início a crise do Canal de Suez em torno dos interesses de ingleses, franceses e israelenses na região. Sobre esse evento é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) a nacionalização do Canal de Suez pelo governo egípcio, liderado por Gamal Abdel Nasser, foi um dos fatores que desencadearam o conflito.
- (B) americanos e soviéticos foram contrários às ações de franceses, ingleses e israelenses impondo limites à posição desses países na região.
- (C) o Egito foi derrotado militarmente, e o Canal de Suez foi reaberto à navegação internacional sob administração dos países vencedores.
- (D) a Crise de Suez esteve relacionada com a situação política interna do Egito que, nesse momento, vivia um forte nacionalismo anti-imperialista.
- (E) ao fim do conflito, tropas da ONU foram enviadas para garantir a paz na região, inclusive com a presença de brasileiros nesta missão internacional.

14

O nacionalismo, como ideia, teve vários significados ao longo de sua história. Sobre sua trajetória no século XIX, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) o nacionalismo foi fundamental para a consolidação do ideário político dos trabalhadores e esteve presente nos programas de fundação dos primeiros sindicatos operários.
- (B) os anarquistas fizeram da questão nacional sua principal bandeira, projetando como mundo ideal uma sociedade de nações fraternas e igualitárias, na qual não teria lugar o imperialismo nem a conquista militar.
- (C) os pensadores liberais, em sua maioria, se afastaram do nacionalismo, pois o viam como uma simples atualização do projeto monárquico absolutista.
- (D) o nacionalismo foi uma ideologia secundária no cenário das ideias do século XIX, uma vez que conservadores, liberais, anarquistas e socialistas negavam qualquer aproximação com este ideal.
- (E) o nacionalismo esteve associado a ideias liberais, como nos momentos em que se opôs aos Estados monárquicos e aristocráticos, assim como esteve associado a projetos políticos imperialistas e conservadores.

15

A respeito da ocupação holandesa dos territórios portugueses na América e na África, na primeira metade do século XVII, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) A ocupação holandesa está relacionada à conjuntura política da união das coroas de Espanha e Portugal (União Ibérica) e ao processo de independência dos Países Baixos.
- (B) Nesta mesma época, os holandeses também invadiram e ocuparam territórios portugueses na África (Angola), com o objetivo de controlar o fluxo de escravos negros para os engenhos de açúcar da América portuguesa.
- (C) O período de administração de Maurício de Nassau foi marcado pela reorganização urbanística do Recife, com a pavimentação de ruas e a construção de novas pontes.
- (D) A administração de Nassau no Nordeste da América portuguesa ficou caracterizada pela perseguição aos católicos e judeus, uma vez que os holandeses professavam a religião protestante (calvinistas).
- (E) Até a União Ibérica, os comerciantes holandeses eram os principais distribuidores do açúcar português na Europa.

16

Sobre a conquista espanhola da América nos séculos XV e XVI, assinale a afirmativa **CORRETA**.

- (A) Da conquista participaram soldados, clérigos, cronistas, marinheiros, artesãos e aventureiros, motivados pelo desejo de encontrar riquezas como o ouro e a prata e também de expandir a fé católica expulsando os muçulmanos da América.
- (B) O ano de 1492 foi crucial não só pela chegada de Colombo à América, como também pela conclusão da unidade da monarquia espanhola levada adiante pelos reis católicos com a conquista de Granada, último reduto muçulmano na península.
- (C) Hernán Cortés conquistou facilmente o império Asteca, na região do alto Peru, à época governado por Montezuma, com quem se aliou para derrotar outros povos indígenas que resistiram à dominação espanhola.
- (D) Desde o início da conquista, os indígenas contaram com a proteção da Igreja católica que os reconhecia como seres humanos que possuíam alma e, portanto, não deveriam ser subjugados.
- (E) O Império Inca, no México, foi conquistado por Francisco Pizarro, que enfrentou uma longa resistência dos exércitos indígenas, militarmente superiores e profundos conhecedores do território em que viviam.

17

Na segunda metade do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, a sociedade norte-americana passou por importantes transformações políticas, sociais, econômicas e culturais. Sobre essas transformações, assinale a alternativa **INCORRETA**.

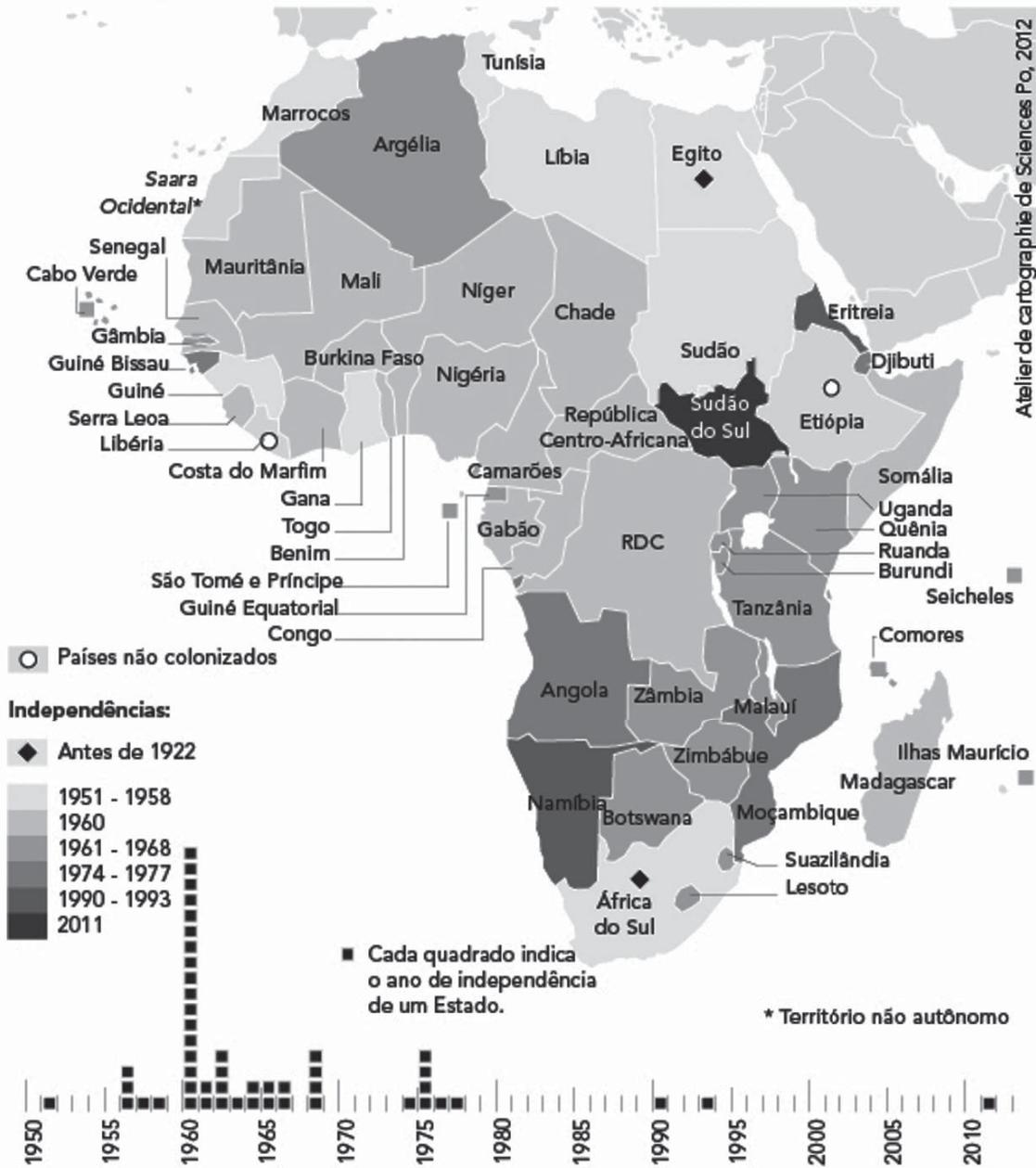
- (A) Os EUA viveram um grande desenvolvimento industrial, com acelerada mecanização, concentração de capitais e formação de grandes associações, trustes, cartéis e outros monopólios.
- (B) No plano externo, intensificou-se o expansionismo em direção ao Pacífico e ao Caribe, como atestam a Guerra Hispano-americana e a anexação das ilhas Havaí em 1898.
- (C) Os EUA adotaram uma política, que rejeitava alianças e acordos políticos com os países europeus, a qual foi abandonada quando entraram na Primeira Guerra Mundial, em 1917.
- (D) Este período foi marcado por uma crescente mobilização e organização dos trabalhadores em sindicatos e associações operárias e pelo aumento das tensões raciais e étnico-culturais.
- (E) A partir da década de 1870, milhares de imigrantes afluíram para os EUA, tendo este fluxo diminuído consideravelmente na primeira década do século XX, devido à aprovação de uma série de leis de restrição à imigração.

18

Sobre o Plano Cruzado, criado no governo José Sarney, em 1986, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Houve o confisco da poupança dos brasileiros, que só podiam sacar a importância de 50 mil cruzeiros, e também a mudança de nome da moeda para Cruzado Novo.
- (B) Houve o congelamento de preços, a moeda perdeu três zeros, os salários foram congelados num patamar relativamente alto – o que levou a uma euforia de consumo pela população brasileira.
- (C) Por ter golpeado a inflação galopante, o plano foi, num primeiro momento, um sucesso, conseguindo reabilitar temporariamente o então desacreditado presidente da República, que chegara ao poder após a morte de Tancredo Neves, de quem era vice.
- (D) Com o tempo, houve o desaparecimento de produtos essenciais dos supermercados, o surgimento de um mercado paralelo para suprir a população dos itens escassos e a cobrança de ágio, ou seja, o pagamento por fora do preço tabelado do produto.
- (E) O descongelamento de preços realizado pelo Plano Cruzado II, em novembro de 1986, levou a um elevado aumento da inflação e, conseqüentemente, a protestos violentos em todo o país.

Cronologia das independências africanas



Fonte: Rédaction Afrique Contemporaine

Segundo *Afrique Contemporaine* n°235, 3/2010, Agência Francesa de Desenvolvimento, De Boeck



Atelier de cartographie de Sciences Po, 2012
<http://cartographie.sciences-po.fr>



Uso autorizado somente para fins pedagógicos. Para quaisquer outras formas de utilização, contactar: carto@sciences-po.fr
 Pedagogical use only. For any other use dissemination or disclosure, either whole or partial, contact : carto@sciences-po.fr

Tendo como referência o mapa apresentado e os conhecimentos que você possui, analise as afirmativas seguintes com relação às independências africanas.

- I – O Egito foi um dos primeiros países a conseguir a independência com a assinatura de uma declaração extinguindo a sua condição de protetorado britânico.
- II – O Sudão passou por uma longa guerra entre os povos do sul e do norte, cujo principal alvo era Darfur, uma região rica em petróleo, originando a independência da região sul com a criação do Sudão do Sul, em 2011.
- III – A partir de 1945, grande parte das colônias europeias na Ásia tornou-se independente, como Índia, Paquistão, Indonésia e Vietnã, influenciando na diminuição dos movimentos de descolonização na África nas décadas seguintes.
- IV – 1975 foi um dos anos com maior número de independências na África, em grande medida, por causa dos movimentos de libertação da maioria das colônias portuguesas que ganharam força após a Revolução dos Cravos e o fim da ditadura militar em Portugal.

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

20

Sobre o período da Primeira República (1889-1930), é **CORRETO** afirmar que:

- (A) os temas da nação e da cidadania ganharam centralidade na Constituição de 1891, havendo atenção aos problemas sociais e à participação política, com leis trabalhistas e extensão significativa do direito ao voto.
- (B) a violência e o risco de fraude nas eleições eram reduzidos – assim como a barganha política, a venda de votos e a dependência a chefes locais, havendo combate dos expedientes ilícitos pelo Estado.
- (C) havia um Estado forte e centralizador que limitava a autonomia do poder estadual e garantia o controle sobre a produção e comercialização dos principais produtos agrícolas brasileiros.
- (D) havia uma ordem liberal e uma organização federativa, o domínio político das oligarquias estaduais e a força dos coronéis nos municípios, além de uma participação eleitoral restrita.
- (E) houve a rejeição do capital externo na promoção da urbanização das cidades brasileiras e também o incentivo estatal à industrialização, que superou a fragilidade de uma economia outrora dependente da agroexportação.

RASCUNHO

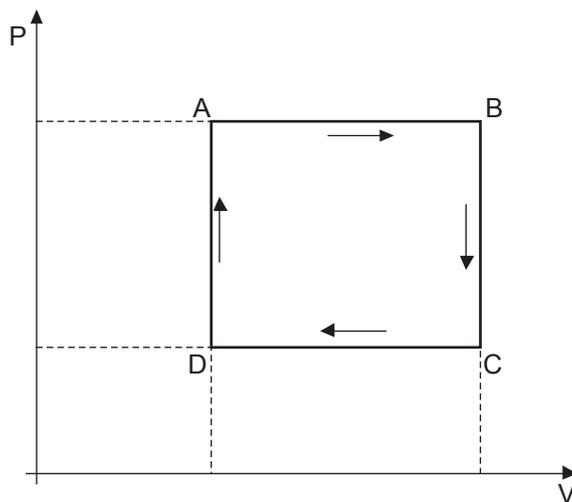
Continua

**PROVA DISCURSIVA
FÍSICA****Questão nº 1 (valor: 3,0 pontos)**

Um ciclo termodinâmico, para um mol de um gás monoatômico, consiste em 4 processos:

AB → isobárico; BC → isocórico; CD → isobárico; DA → isocórico, representados no diagrama PV da figura.

Sabe-se que $P_A = 3,0 \times 10^5 \text{ Pa}$, $P_C = 1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$, $V_D = 8,3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$, $V_B = 2,0 V_A$. Considere a constante universal dos gases $R = 8,3 \text{ J/K}\cdot\text{mol}$.



a) Calcule as temperaturas máxima e mínima em que opera o ciclo.

b) Calcule o trabalho realizado pelo gás em um ciclo.

Questão nº 2 (valor: 3,0 pontos)

Duas partículas com cargas Q e $-Q$ têm posições iniciais $(x,y,z) = (0,0,R)$ e $(0,0,0)$, respectivamente. A carga $-Q$ está fixa enquanto uma força (variável) leva a carga Q , em velocidade muito baixa e constante, até a nova posição $(0,0,2R)$. Considere a constante eletrostática k conhecida.

a) Calcule a diferença de energia potencial do sistema entre a posição final e a posição inicial.

b) O trabalho total realizado pelas forças eletrostáticas nas cargas Q e $-Q$, ao longo do processo descrito no item anterior, é positivo, nulo ou negativo? Justifique.

RASCUNHO

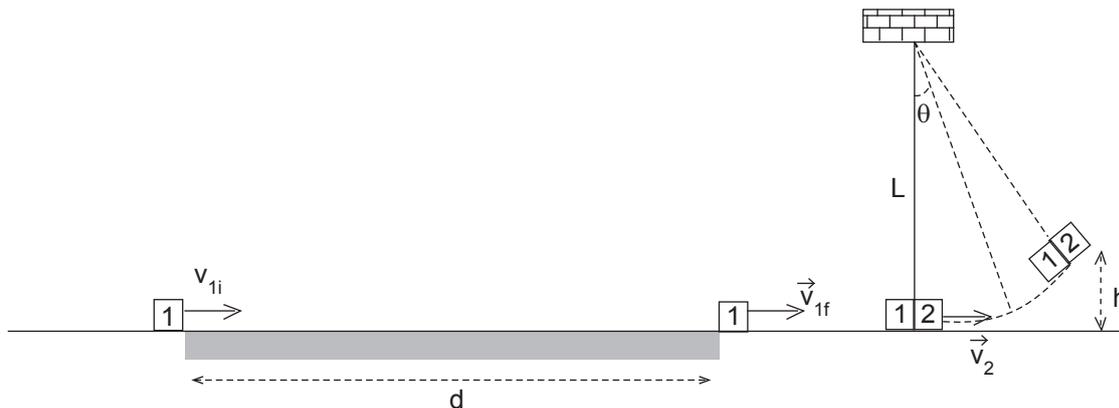
RASCUNHO



Questão nº 3 (valor: 4,0 pontos)

O bloco 1, de massa $m_1 = 1,0$ kg, é lançado horizontalmente com velocidade inicial $v_{1i} = 10$ m/s em uma pista com um trecho com atrito de comprimento $d = 4,0$ m. Ele sai deste trecho com velocidade $v_{1f} = 6,0$ m/s. O bloco 1 sofre então uma colisão totalmente inelástica com o bloco 2, inicialmente em repouso e sustentado por um fio ideal de comprimento $L = 1,0$ m. O conjunto 1 + 2, logo após a colisão, tem velocidade $v_2 = 2,0$ m/s e, a partir daí, sobe até uma altura máxima h , como mostrado na figura.

Dado: Aceleração da gravidade = 10 m/s^2



a) Faça o diagrama de forças sobre o bloco 1 durante o trajeto na pista com atrito e encontre o coeficiente de atrito cinético do bloco com a pista.

b) Determine a massa m_2 do bloco 2 e encontre a altura máxima h que o conjunto de blocos 1 + 2 atinge.

RASCUNHO

RASCUNHO

Questão nº 3 (Continuação)

c) Faça o diagrama de forças sobre o conjunto de blocos 1 + 2 em um momento genérico da subida, quando o ângulo do fio com a vertical é θ .

d) Em um instante tal que $\cos(\theta) = 0,8$, encontre o módulo da força de tensão no fio.

RASCUNHO

RASCUNHO



**PROVA DISCURSIVA
MATEMÁTICA****Questão nº 1 (valor: 2,5 pontos)**

Resolva as inequações abaixo (com $x \in \mathbb{R}$), justificando sua resposta.

a) $2 + x \leq \sqrt{5}$

b) $\sqrt{2+x} \leq \sqrt{5}$

c) $\sqrt{2+\sqrt{2+x}} \leq \sqrt{5}$

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO

Questão nº 1 (Continuação)

d) $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+x}}} \leq \sqrt{5}$

RASCUNHO



Questão nº 2 (valor: 2,5 pontos)

Seja a função real $h(x) = 1 - x^2$:

a) Calcule a área do triângulo de vértices $(-1, h(-1))$, $(0, h(0))$ e $(1, h(1))$. Justifique sua resposta.

RASCUNHO

b) Calcule a área do triângulo de vértices $(0, h(0))$, $(\frac{1}{2}, h(\frac{1}{2}))$ e $(1, h(1))$. Justifique sua resposta.

RASCUNHO

c) Calcule a área do polígono convexo de vértices $(-1, h(-1))$, $(-\frac{3}{4}, h(-\frac{3}{4}))$, $(-\frac{1}{2}, h(-\frac{1}{2}))$, $(-\frac{1}{4}, h(-\frac{1}{4}))$, $(0, h(0))$, $(\frac{1}{4}, h(\frac{1}{4}))$, $(\frac{1}{2}, h(\frac{1}{2}))$, $(\frac{3}{4}, h(\frac{3}{4}))$ e $(1, h(1))$. Justifique sua resposta.

RASCUNHO

Questão nº 3 (valor: 2,5 pontos)

Seja N um inteiro positivo.

Um triângulo equilátero de lado N é subdividido em triângulos equiláteros de lado 1, como exemplificado na figura.

Observe que o triângulo fica dividido em N linhas:

a 1ª linha com 1 triângulo,

a 2ª linha com 3 triângulos e assim por diante.

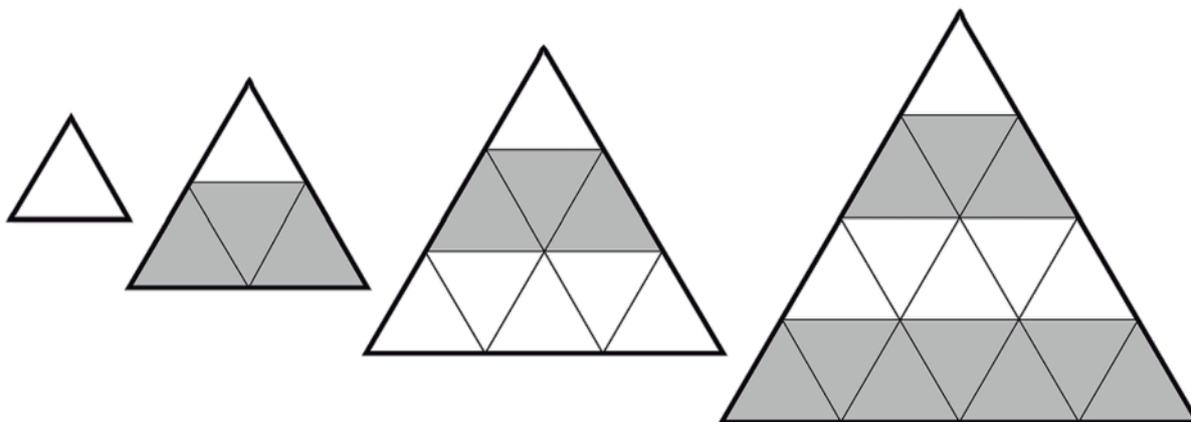
Colorimos os triângulos

da 1ª linha de branco,

da 2ª linha de cinza,

da 3ª linha de branco,

da 4ª linha de cinza e assim sucessivamente.



- a) Quantos triângulos equiláteros de lado 1 há dentro de um triângulo equilátero de lado N , em função de N ? Justifique sua resposta.

- b) Tomando $N = 9$, quantos triângulos há de cada cor? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RASCUNHO



Questão nº 3 (Continuação)

- c) Tomando $N = 10$ e selecionando dois triângulos simultaneamente, qual a probabilidade de que eles sejam da mesma cor? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

Questão nº 4 (valor: 2,5 pontos)

Considere as funções $f_1: [-1, +1] \rightarrow [-1, +1]$ e $f_2: [-1, +1] \rightarrow [-1, +1]$ onde:

$$f_1(x) = \begin{cases} 3x+2, & \text{se } -1 \leq x \leq -\frac{1}{2} \\ -x, & \text{se } -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2} \\ 3x-2, & \text{se } \frac{1}{2} \leq x \leq 1 \end{cases} \quad \text{e} \quad f_2(x) = \begin{cases} \frac{3}{4}f_1(4x+3) - \frac{1}{4}, & \text{se } -1 \leq x \leq -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2}f_1(2x), & \text{se } -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2} \\ \frac{3}{4}f_1(4x-3) + \frac{1}{4}, & \text{se } \frac{1}{2} \leq x \leq 1 \end{cases}$$

a) Faça um esboço do gráfico de f_1 . Justifique sua resposta.

RASCUNHO

b) Calcule $f_2\left(\frac{1}{3}\right)$. Justifique sua resposta.

RASCUNHO



Questão nº 4 (Continuação)

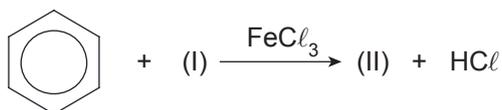
c) Encontre todas as soluções de $f_2(x) = x$. Justifique sua resposta.

RASCUNHO

PROVA DISCURSIVA
QUÍMICA

Questão nº 1 (valor: 3,0 pontos)

O benzeno, sob condições apropriadas, pode sofrer reação de substituição do tipo halogenação, conforme a descrita a seguir. Para essa reação, considere que 1 mol de benzeno reage com 1 mol da substância (I) na presença do catalisador FeCl_3 , formando 1 mol da substância (II), que é um produto monossustituído, e 1 mol de HCl .



A respeito do benzeno e das substâncias (I) e (II), faça o que se pede:

a) Escreva a fórmula molecular da substância (I) e represente a estrutura da substância (II) utilizando notação em bastão.

b) Qual é a hibridização dos átomos de carbono do benzeno e quantas ligações sigma existem em uma molécula do benzeno?

c) De acordo com a classificação dos hidrocarbonetos, como o hidrocarboneto benzeno é classificado?

Continua

Questão nº 2 (valor: 3,0 pontos)

Recentemente um incêndio nos tanques de combustível em uma área industrial da cidade de Santos foi controlado após 192 h de trabalho do Corpo de Bombeiros. Nesse período, o conteúdo de cinco tanques de gasolina e um de etanol, cada um com 6.000.000 de litros de combustível, foi queimado.

Considere que:

- (i) a fórmula molecular da gasolina pode ser simplificada para C_8H_{18} , e o etanol (C_2H_6O) é puro;
- (ii) as densidades da gasolina e do etanol são $0,70$ e $0,80 \text{ g mL}^{-1}$, respectivamente;
- (iii) a variação de entalpia de combustão completa da gasolina é $-5400 \text{ kJ mol}^{-1}$;
- (iv) a combustão dos combustíveis é completa;
- (v) a gasolina reage segundo a seguinte equação: $C_8H_{18(l)} + \frac{25}{2} O_{2(g)} \rightarrow 8 CO_{2(g)} + 9 H_2O_{(l)}$.

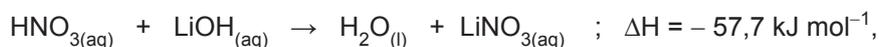
Com base nessas informações, faça o que se pede.

- a) Escreva a equação balanceada da reação da combustão completa do etanol.
- b) Calcule a massa de CO_2 formada, em toneladas e com aproximação decimal para zero, por conta da queima total de combustível.
- c) Calcule a energia liberada, em kJ, pela combustão de cada tanque de gasolina.

Questão nº 3 (valor: 4,0 pontos)

Sobre a interpretação de fenômenos relacionados à ocorrência de reações químicas através da equação química com os seus símbolos e códigos, considere o que se pede em cada item abaixo que trata de reações de neutralização, de oxirredução e de precipitação, respectivamente:

- a) Na reação do ácido nítrico com hidróxido de lítio, ambos em meio aquoso, representado pela equação



calcule a quantidade de calor, em kJ, liberado na formação de 360 g de $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$.

- b) Na reação da solução aquosa de dicromato de potássio com solução aquosa de cloreto estânico em meio ácido, representada pela equação não balanceada



qual é a espécie iônica que atua como agente redutor?

- c) Em um experimento químico, sulfato de sódio reage com cloreto de bário, ambos em solução aquosa. Nessa reação, observa-se formação de composto sólido que precipita.

Consulte a tabela abaixo, onde o símbolo “○” indica que a substância formada pela união do cátion (primeira coluna) com o ânion (última linha) é solúvel em água, e o símbolo “●” indica que a substância formada pela união do cátion com o ânion é muito pouco solúvel em água.

Na^+	○	○	○	○
K^+	○	○	○	○
Ca^{2+}	○	○	●	●
Ba^{2+}	○	○	○	●
	Cl^-	Br^-	OH^-	SO_4^{2-}

Escreva a fórmula do composto formado que é pouco solúvel no meio aquoso e mostre os íons espectadores do processo.