



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT
COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO - COPESE
VESTIBULAR 2007

MATEMÁTICA

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

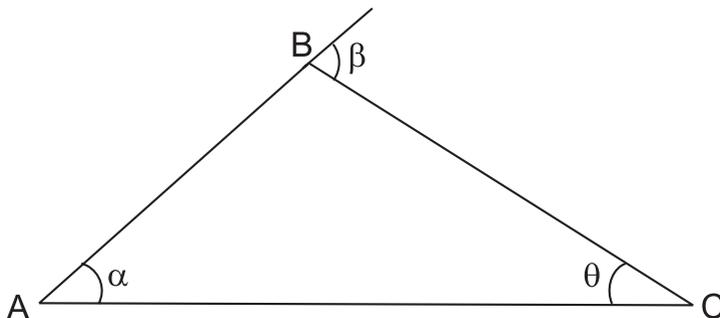
QUÍMICA

FÍSICA

PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

Observe esta figura:



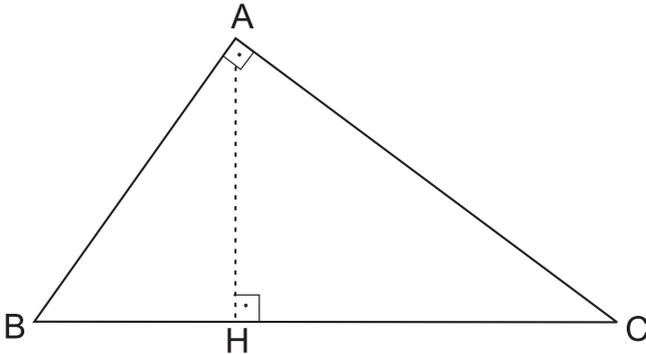
No triângulo ABC, o ângulo externo β mede o triplo do ângulo α .

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, na mesma figura, o ângulo θ mede

- A) a metade do ângulo α .
- B) o dobro do ângulo α .
- C) o mesmo que o ângulo α .
- D) o triplo do ângulo α .

QUESTÃO 02

Observe esta figura:



Nessa figura, o triângulo BAC é retângulo em A; o segmento AH corresponde à altura relativa à hipotenusa BC; \overline{BH} mede 1 cm e \overline{HC} mede 4 cm.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que o cateto AC mede

- A) $2\sqrt{5}$ cm.
- B) $3\sqrt{5}$ cm.
- C) $4\sqrt{5}$ cm.
- D) 5 cm .

QUESTÃO 03

Pedro fez um empréstimo de R\$ 800,00 em uma financeira, que cobra uma taxa de juros de 10% ao mês, comprometendo-se a saldar a dívida em dois meses.

No fim do primeiro mês, Pedro pagou à financeira uma parcela de R\$ 600,00.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que, para quitar o empréstimo feito, ao final do **segundo** mês, Pedro deve pagar

- A) R\$200,00.
- B) R\$280,00.
- C) R\$308,00.
- D) R\$380,00.

QUESTÃO 04

Para fabricar-se uma caixa em forma de paralelepípedo, com 8 m de comprimento e com a altura igual à largura, ambas medindo x metros de comprimento, utilizou-se uma chapa metálica cuja área mede 322 m^2 .

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que o volume dessa caixa é de

- A) 300 m^3 .
- B) 322 m^3 .
- C) 392 m^3 .
- D) 400 m^3 .

QUESTÃO 05

Em um certo jogo, os dois participantes fazem esta aposta: cada um vai lançar duas moedas; aquele que obtiver um par de faces iguais – coroa/coroa ou cara/cara – será o vencedor.

Evidentemente, pode ocorrer empate se ambos os jogadores, cada um em seu lançamento, obtiverem faces iguais nas duas moedas lançadas. Também é possível não haver vencedor se ambos os parceiros obtiverem faces distintas no lançamento das moedas.

Considerando-se a situação descrita e as informações dadas, é **CORRETO** afirmar que a probabilidade de **não** haver vencedores é de

- A) $\frac{1}{8}$.
- B) $\frac{1}{4}$.
- C) $\frac{1}{3}$.
- D) $\frac{1}{2}$.

QUESTÃO 06

Com 30 m de um certo tecido, fabricam-se 25 camisas de tamanho G.

Sabe-se que, para fabricar-se uma camisa igual, mas de tamanho P, se gastam 15% a menos do mesmo tecido.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que, com os mesmos 30 m desse tecido, é possível fabricar

- A) 29 camisas de tamanho P.
- B) 30 camisas de tamanho P.
- C) 31 camisas de tamanho P.
- D) 32 camisas de tamanho P.

QUESTÃO 07

Sabe-se que um terço do peso de uma jaca somado ao peso de um melão é igual ao peso da jaca inteira.

Suponha que, nesse caso, o melão pesa 2 kg.

Então, é **CORRETO** afirmar que essa jaca pesa

- A) 2,5 kg.
- B) 3 kg.
- C) 4 kg.
- D) 5 kg.

QUESTÃO 08

Sabe-se que o hectare (ha) é uma medida agrária equivalente a 10.000 m².

Suponha que a área de um grande latifúndio mede 45.000 ha.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que a área desse latifúndio equivale a

- A) 4,5 km².
- B) 45 km².
- C) 450 km².
- D) 4.500 km².

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Instrução: As questões de **09** a **16** baseiam-se no texto abaixo. Leia atentamente todo o texto antes de responder a elas.

Impasses na lógica global?

Uma das certezas que movem a lógica global é a de que a China e a Índia manterão as trajetórias atuais de estabilidade política e altas taxas de crescimento econômico.

5 As projeções de longo prazo supõem uma contínua melhora de renda dos 2,4 bilhões de chineses e indianos – que constituem 25% da população mundial –, mantendo o vigor do capitalismo globalizado.

10 É curioso como não aprendemos com a história e com nossos inúmeros erros de previsão; a arrogância não nos deixa perceber que é preciso suportar um futuro freqüentemente além da nossa percepção, tantas são as variáveis que nele influem. Lidamos com o tempo que virá de forma pouco responsável.

15 Na verdade, não agüentamos não saber. E, por isso, transformamos meras hipóteses em certezas, deixando na beira da estrada justamente as dúvidas que nos poderiam salvar. Basta verificar que boa parte das projeções de mais de 10 anos, feitas durante o século 20, foi equivocada. Crises imprevistas são inerentes ao capitalismo, que delas se nutre, renovando-se em meio a cinzas e sucatas.

20 Se analisarmos o complexo quadro atual, não é difícil enxergar graves impasses estruturais que o mundo pode ter de enfrentar ainda na próxima década.

25 Alguns são decorrentes justamente do padrão de inserção da China e da Índia numa lógica global que se aproveita deles para um casamento de interesses, à primeira vista, virtuoso.

Suponhamos, em primeiro lugar, que essas duas nações apenas pretendam atingir, em 10 anos, um padrão de vida equivalente à média atual do Brasil e do México, que ainda são pobres. Na verdade, a maioria dos analistas internacionais espera muito mais que isso.

30 Vamos tentar indicar – de maneira simplificada – que impactos isso poderia causar. A renda anual média de cada brasileiro, medida pelo Banco Mundial (2005), é de US\$ 8.195 e a do mexicano, de US\$ 9.803. Ou seja, a média dos dois é de US\$ 8.999. A China tem, hoje, US\$ 5.896 por habitante/ano e a Índia, US\$ 3.139, o que dá
35 uma média de US\$ 4.518.

Para que esse valor atinja a média de Brasil e México em 10 anos, será necessário adicionar US\$ 4.518 a cada cidadão chinês e indiano; se multiplicarmos esse valor pelos seus 2.375 milhões de habitantes, teremos um total de US\$ 10.647 bilhões.

40 Ora, esse imenso valor, a ser criado em apenas uma década, seria próximo do PIB norte-americano (US\$ 11.641 bilhões), que responde, hoje, por 28% do total mundial.

Imagine-se o impacto brutal que isso significaria em recursos naturais, matérias-primas, poluição ambiental e efeito estufa em nível
45 planetário.

Alguns cenários, bem mais pessimistas, se delineiam. Um deles poderá eclodir por meio de tensões sociais e políticas na China, que conduzam a distúrbios e rupturas; cenário, aliás, muito possível para um país gigantesco em tamanho e desafios.

50 Outro eventual impasse estrutural é a tendência declinante de salários mundiais a partir da pressão por competitividade global.

O custo médio salarial de uma faixa-padrão de trabalhador qualificado, na União Européia, é de US\$ 25 por hora; nos EUA, é de US\$ 20; no Leste da Europa e no Brasil, é de US\$ 4; mas, na
55 China, é de US\$ 0,7.

Diante dessa assimetria brutal, o México já perdeu para os chineses quase metade dos empregos de suas maquiadoras; a Europa tem dificuldades em utilizar os “baixos” salários dos países do Leste; e a América Latina fica fora das oportunidades que a fragmentação

60 da produção global gera, porque não consegue competir com os salários de fome da Ásia.

Pelo visto, parece que uma diminuição do nível de emprego no mundo não-asiático e uma convergência geral dos salários globais em direção a um nível inferior, puxada pela Ásia, é uma das alternativas

65 concretas de médio prazo.

Isso significaria redução geral de renda, pressão contínua para rebaixamento de proteção social e mais uma forte diluição das classes médias tradicionais.

70 Para além da euforia com o crescimento do mundo puxado pela China e pela Índia, nuvens carregadas também tingem o céu do futuro. O pretensioso mundo global quer viver de certezas; no entanto é bom estarmos preparados para surpresas.

DUPAS, Gilberto. "Impasses na lógica global?". Disponível em www.jornaldaciencia.org.br, de 18 dez. 2006. Acesso: 26 dez. 2006. (Texto adaptado)

QUESTÃO 09

Entre os recursos utilizados pelo autor, nesse texto, para fundamentar sua argumentação, **NÃO** se inclui a apresentação de

- A) dados estatísticos.
- B) elementos factuais.
- C) exemplos contextualizados.
- D) resultados conclusivos.

QUESTÃO 10

Segundo o autor, nesse texto, as projeções de crescimento econômico da China e da Índia nos próximos 10 anos são

- A) impossíveis.
- B) indiscutíveis.
- C) inexatas.
- D) inexplicáveis.

QUESTÃO 11

Com base na leitura do texto, é **INCORRETO** afirmar que a competitividade global está associada à

- A) diminuição do nível de emprego no mundo.
- B) faixa média de salários da União Européia.
- C) marcante diluição da classe média tradicional.
- D) tendência declinante de salários mundiais.

QUESTÃO 12

Com base na leitura do texto, é **CORRETO** afirmar que, nele, se

- A) apresenta uma visão otimista em relação às taxas de crescimento propostas pela economia global.
- B) estabelece uma relação entre a alta taxa de crescimento econômico e possíveis impactos negativos ambientais e sociais.
- C) descreve a situação econômica brasileira e mexicana como meta de desenvolvimento para China e Índia.
- D) discute o problema da implantação de um sistema econômico baseado na oferta de oportunidades e desigualdades.

QUESTÃO 13

“E, por isso, transformamos meras hipóteses em certezas, **deixando** na beira da estrada justamente as dúvidas que nos poderiam salvar.”
(linhas 13-15)

É **CORRETO** afirmar que, sem se alterar o sentido original da frase, o termo destacado nesse período corresponde **adequadamente** a

- A) ... e deixamos...
- B) ... embora deixemos...
- C) ... para que deixemos...
- D) ... porque deixamos...

QUESTÃO 14

“Para além da euforia com o crescimento do mundo puxado pela China e pela Índia, **nuvens carregadas** também **tingem o céu do futuro.**”
(linhas 69-71)

É **CORRETO** afirmar que a oração destacada nessa passagem foi utilizada em sentido

- A) metafórico.
- B) metonímico.
- C) pleonástico.
- D) sinestésico.

QUESTÃO 15

Assinale a alternativa em que os **dois** termos destacados, no par de frases transcritas, exercem a mesma função sintática.

- A) ... a arrogância não nos deixa perceber **que** é preciso suportar...
(linhas 9-10)
Lidamos com o tempo **que** virá de forma pouco responsável.
(linhas 11-12)
- B) ... inerentes ao capitalismo, **que** delas se nutre... (linhas 17-18)
Uma das certezas [...] é a de **que** a China e a Índia manterão...
(linhas 1-2)
- C) ... justamente as dúvidas **que** nos poderiam salvar. (linha 15)
... numa lógica global **que** se aproveita deles... (linha 24)
- D) Vamos tentar indicar [...] **que** impactos isso poderia causar.
(linhas 30-31)
Suponhamos [...] **que** essas duas nações apenas pretendam...
(linhas 26-27)

QUESTÃO 16

“Diante dessa **assimetria** brutal, o México já perdeu para os chineses quase metade dos empregos de suas maquiadoras...” (linhas 56-57)

É **CORRETO** afirmar que, sem se alterar o sentido original da frase, o vocábulo destacado nessa passagem pode ser **adequadamente** substituído pela palavra

- A) configuração.
B) correspondência.
C) diferença.
D) medida.

Instrução: As questões de **17** a **24** devem ser respondidas com base nas obras indicadas, previamente, para leitura.

QUESTÃO 17

Com base na leitura de *Espumas flutuantes*, de Castro Alves, é **CORRETO** afirmar que as “espumas” a que se refere o título da obra representam, **metaforicamente**,

- A) as forças líricas que movem o poeta.
- B) as poesias que compõem o livro.
- C) os amores do poeta por artistas de teatro.
- D) os interesses sociais do poeta.

QUESTÃO 18

Com base na leitura da obra, é **INCORRETO** afirmar que, na poesia de *Espumas flutuantes*, o condoreirismo se caracteriza por

- A) afetação de humildade.
- B) exaltação da civilização.
- C) retórica altaneira.
- D) uso de hipérboles.

QUESTÃO 19

Assinale a alternativa em que o discurso do narrador, no trecho transcrito de *O crime do padre Amaro*, de Eça de Queirós, **NÃO** reflete o ponto de vista do personagem indicado entre colchetes.

- A) “A idéia da doença, da solidão que ela traz, faziam agora parecer a João Eduardo mais amarga a perda de Amélia. Se adoescesse, teria de ir para o hospital. O malvado do padre tirara-lhe tudo – mulher, felicidade, confortos de família, doces companhias da vida!”
[JOÃO EDUARDO]
- B) “Apenas fechou a carta, as folhas de papel branco espalhadas diante dela deram-lhe o desejo d’escrever ao padre Amaro. Mas o quê? Confessar-lhe o seu amor, com a mesma pena, molhada na mesma tinta, com que aceitava por marido o *outro*?... Acusá-lo de cobardia, mostrar o seu desgosto – era humilhar-se!”
[AMÉLIA]
- C) “O cônego soprava, agarrando fortemente o guarda-chuva contra o vento; Natário, cheio de fel, rilhava os dentes, encolhido no seu casacão; Amaro caminhava de cabeça caída, num abatimento de derrota; e enquanto os três padres, assim agachados sob o guarda-chuva do cônego, iam chapinhando as poças pela rua tenebrosa, por trás a chuva penetrante e sonora ia-os ironicamente fustigando!”
[O CÔNEGO]
- D) “Viera a suspeitar que a ela no fundo não lhe *desagradava a mudança*. João Eduardo por fim era um homem; tinha força dos vinte e seis anos, os atrativos de um belo bigode. Ela teria nos braços dele o mesmo delírio que tinha nos seus... Se o escrevente fosse um velho consumido de reumatismo, ela não mostraria a mesma resignação.”
[PADRE AMARO]

QUESTÃO 20

Considerando-se os cenários, ou ambientes, em que se passam os acontecimentos narrados em *O crime do padre Amaro*, é **CORRETO** afirmar que eles

- A) parecem distorcidos, porque resultam da mistura de sonho com realidade.
- B) importam apenas à medida que ressoam no interior das personagens.
- C) representam alegoricamente o drama vivido pelos personagens Amaro e Amélia.
- D) são objetivamente descritos e, neles, cada personagem desempenha seu papel.

QUESTÃO 21

É **CORRETO** afirmar que, em *O alienista*, de Machado de Assis, as comparações entre acontecimentos de Itajaí e fatos da Revolução Francesa

- A) acentuam a comicidade dos acontecimentos narrados.
- B) confirmam as teorias de Simão Bacamarte.
- C) representam um protesto político do autor.
- D) satirizam a revolução ocorrida na França.

QUESTÃO 22

É **CORRETO** afirmar que, em *O alienista*, no final da narrativa, ocorre

- A) a cura dos loucos por intervenção do médico.
- B) a internação do alienista no lugar dos alienados.
- C) a reunião de todos os doidos dentro da mesma casa.
- D) o enlouquecimento de todos os habitantes de Itajaí.

QUESTÃO 23

“Na entrada, vê-se uma tripeça de jatobá encostada a uma mesa de imburana. Sobre esta uma pena, um tinteiro e o livro de visitas.”

É **CORRETO** afirmar que, nessa passagem, constituída pelas palavras finais de *Os Prathes*, de Zefinha Louça, se faz referência à “entrada” de um

- A) arquivo público.
- B) educandário.
- C) monumento.
- D) museu rural.

QUESTÃO 24

Com base na leitura de *Os Prathes*, é **CORRETO** afirmar que a **principal** fonte de informação para a recuperação da história dessa família se constituiu de

- A) documentos encontrados em arquivos.
- B) entrevistas com pessoas idosas.
- C) investigações feitas em jornais antigos.
- D) memórias pessoais da autora.

PROVA DE QUÍMICA

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 (IA)		2 (IIA)		Número atômico 1 H H 1.0 1.0										Massa atômica 1.0										18 (0)																																																																																																																																																																																																																																														
1°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 (IIIA)	14 (IVA)	15 (VA)	16 (VIA)	17 (VIIA)	18																																																																																																																																																																																																																																																				
2°	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																				
3°	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																																																																																																																																																																																																																																												
4°	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																																																																																																																																																																																																																																		
5°	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71																																																																																																																																																																																																																																			
6°	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103																																																																																																																																																																																																																					
7°	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272																																																																												
	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																																																																																																																																																																	
	7	9	11	12	14	16	18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272

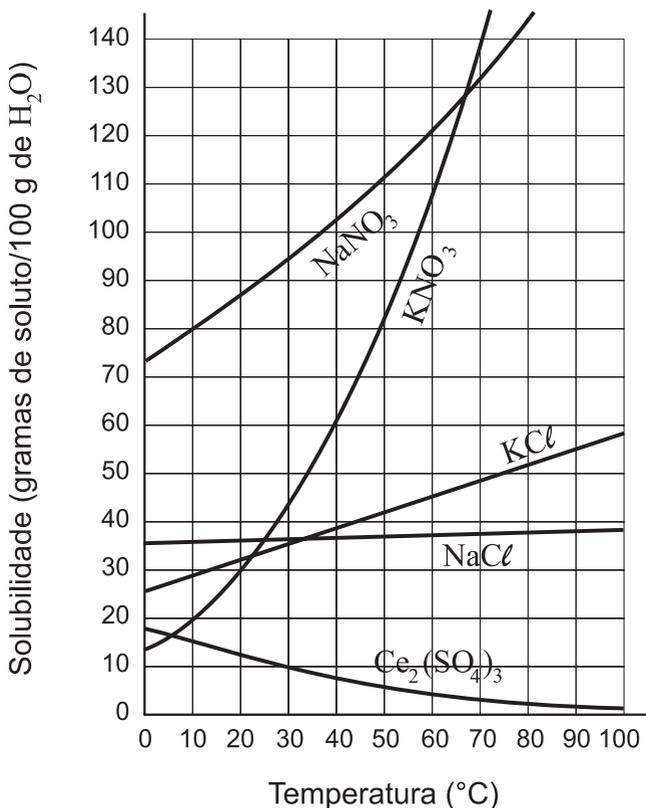
*

**

FONTE: Tabela Periódica da IUPAC/versão 2005 (adaptada). Acesso: http://www.iupac.org/reports/periodic_table/

QUESTÃO 25

Analise este gráfico, em que estão representadas as curvas de solubilidade de alguns sais:



Suponha que são adicionadas, separadamente, 40,0 g de cada um desses sais a 100 g de água, a uma temperatura de 40 °C.

É **CORRETO** afirmar que, ao final, serão **totalmente** dissolvidos na água apenas

- A) o $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$ e o NaCl .
- B) o KCl e o KNO_3 .
- C) o KNO_3 e o NaNO_3 .
- D) o NaCl e o NaNO_3 .

QUESTÃO 26

No rótulo de uma garrafa de 5 L de água mineral, encontram-se estas informações:

- Composição química (mg/L):
 - Bicarbonato de sódio (NaHCO_3) = 42,00
 - Bicarbonato de potássio (KHCO_3) = 0,64
 - Bicarbonato de magnésio ($\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$) = 51,00
 - Fluoreto de sódio = 0,05
 - Sulfato de cálcio = 0,14
- pH a 25 °C = 6,8

Considerando-se essas informações e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que, nesse caso,

- A) a adição de mais bicarbonato à água aumenta o pH.
- B) a água mineral tem um caráter básico.
- C) a fórmula do sulfato de cálcio é $\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$.
- D) o volume da água contém 0,051 g de $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.

QUESTÃO 27

Numa aula de Química, para demonstrar a solubilidade do iodo, I_2 , o Professor João realizou este experimento: dissolveu a mesma quantidade de iodo sólido em água, em clorofórmio, em dissulfeto de carbono e em tetracloreto de carbono.

Considerando-se os resultados desse experimento e com base na teoria das ligações químicas, é **CORRETO** afirmar que a **menor** solubilidade do iodo sólido observada ocorreu em

- A) água.
- B) clorofórmio.
- C) dissulfeto de carbono.
- D) tetracloreto de carbono.

QUESTÃO 28

Considere a reação de decomposição do peróxido de hidrogênio em presença de íons iodeto, que produz água e oxigênio gasoso, como representado nestas equações:



Com base nessas informações, é **INCORRETO** afirmar que, na reação descrita,

- A) a equação global corresponde à soma das equações **I** e **II**.
- B) a etapa **I** é determinante da velocidade da reação global.
- C) a velocidade da decomposição descrita é aumentada atuando-se sobre a etapa **I**.
- D) a velocidade da decomposição descrita é diminuída atuando-se sobre a etapa **II**.

QUESTÃO 29

Analise a equação de equilíbrio da metilamina, substância presente na carne dos peixes:

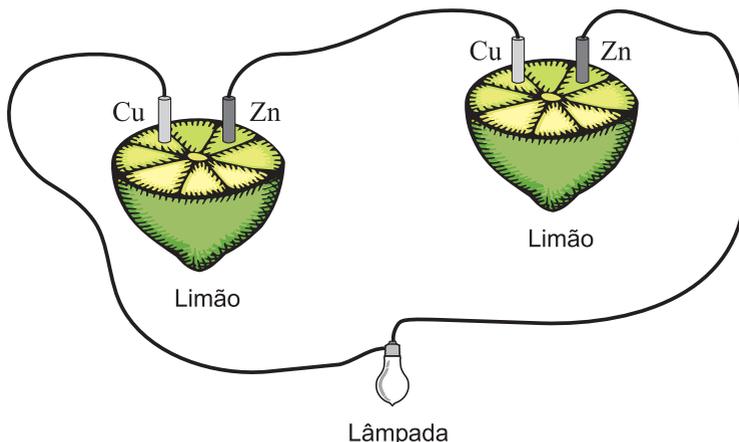


Considerando-se as informações dessa equação e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que, para remover das mãos o cheiro resultante do preparo de um peixe, um cozinheiro deve usar

- A) água quente.
- B) bicarbonato de sódio.
- C) detergente.
- D) vinagre.

QUESTÃO 30

Analise esta figura, em que está representada uma pilha feita com duas metades de um limão, ambas ligadas em série a duas placas – uma de zinco, Zn, e uma de cobre, Cu:



Essa pilha está ligada a uma lâmpada de lanterna.

Considere que a força eletromotriz (fem) dessa pilha é de, aproximadamente, 1,4 V e que o padrão de redução apresenta estes potenciais:

Semi-reação	Potencial/Volt
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0,76
$2\text{H}^{+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{H}_2(\text{g})$	0,00
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+0,34

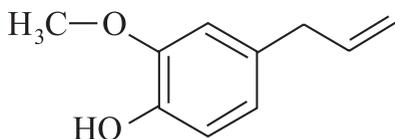
Considerando-se essas informações e dados, é **INCORRETO** afirmar que, ao se fechar o circuito nessa pilha,

- A) a placa de cobre vai perder elétrons através do fio metálico.
- B) a placa de zinco vai se corroer e, com o passar do tempo, perder massa.
- C) o brilho da lâmpada vai depender do número de íons no limão.
- D) uma das metades do limão vai apresentar uma fem de 0,7 V.

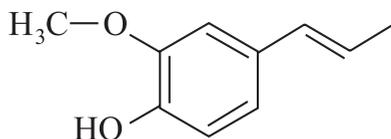
QUESTÃO 31

O principal componente do óleo de cravo-da-índia é o eugenol; o do óleo da noz-moscada é o isoeugenol; e o do gengibre é o zingerona.

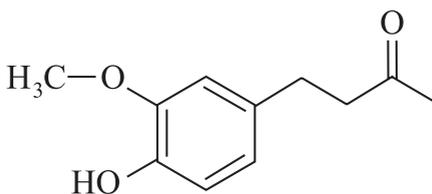
Analise a fórmula estrutural de cada um desses componentes:



Eugenol



Isoeugenol



Zingerona

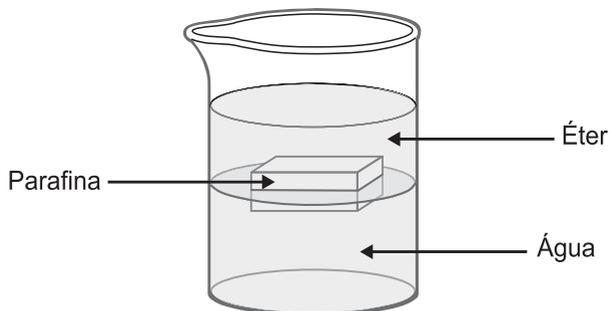
Considerando-se a fórmula estrutural desses três componentes, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o eugenol é isômero de posição do isoeugenol.
- B) o eugenol e o zingerona apresentam função fenol.
- C) o isoeugenol apresenta isomeria *cis-trans*.
- D) o zingerona é isômero de função do isoeugenol.

QUESTÃO 32

Para realizar um experimento, um estudante colocou, em um béquer de vidro transparente e incolor, 250 mL de água e 250 mL de éter dietílico e, em seguida, mergulhou um pedaço de parafina no sistema bifásico formado.

Isso feito, a parafina situou-se na interface dos dois líquidos, como mostrado nesta figura:



Considerando-se a situação experimental descrita, é **CORRETO** afirmar que

- A) a densidade da parafina é maior que a da água.
- B) a densidade do éter dietílico é maior que a da parafina.
- C) a densidade do éter dietílico é menor que a da água.
- D) a massa da água é igual à do éter dietílico.

PROVA DE FÍSICA

QUESTÃO 33

Em um átomo, o primeiro nível, ocupado por um elétron, tem energia $E_1 = -2,6 \times 10^{-19} \text{ J}$ e o segundo, desocupado, tem energia $E_2 = -1,3 \times 10^{-19} \text{ J}$.

Ao ser iluminado com luz monocromática, de determinada frequência, esse átomo absorve um fóton e, com isso, o elétron passa do primeiro nível para o segundo.

Sabe-se que o valor da constante de Planck é de $6,6 \times 10^{-34} \text{ Js}$.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, na situação descrita, a frequência da luz incidente no átomo é de, **aproximadamente**,

- A) $1 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$.
- B) $2 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$.
- C) $3 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$.
- D) $4 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$.

QUESTÃO 34

Uma série de oscilações periódicas que agitam um barco provoca, na superfície de um lago, ondas que se propagam, inicialmente, com velocidade de 2,3 m/s e comprimento de onda de 3,1 m .

Na região rasa do lago, essas ondas passam a ter uma velocidade de 1,1 m/s.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, na situação descrita, o comprimento de onda das ondas na região rasa do lago é de, **aproximadamente**,

- A) 0,8 m .
- B) 1,5 m .
- C) 6,5 m .
- D) 7,8 m .

QUESTÃO 35

Paulo mergulha em um lago, segurando na mão um copo cheio de ar, com a abertura voltada para baixo.

À medida que vai descendo e sem deixar que o ar escape, Paulo mede o volume, a temperatura e a pressão do ar no copo.

Ele verifica, inicialmente, que a temperatura não se altera.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, enquanto vai afundando, Paulo verifica, **também**, que

- A) a pressão do ar no copo permanece inalterada.
- B) a razão entre o volume do ar no copo e sua pressão permanece inalterada.
- C) o produto do volume do ar no copo por sua pressão permanece inalterado.
- D) o volume do ar no copo permanece inalterado.

QUESTÃO 36

Mariana deseja medir a velocidade que sua bicicleta desenvolve.

Para isso, ela gruda um chiclete mascado na parte exterior de um dos pneus, cujo diâmetro mede 0,40 m, e põe-se a pedalar a uma velocidade constante. A cada vez que a parte do pneu com o chiclete toca o solo, ela ouve um “clec”.

Com base nessa observação, Mariana conta 15 “clecs” em um intervalo de 10 s.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que a velocidade que a bicicleta de Mariana desenvolve, nesse caso, é de, **aproximadamente**,

- A) 0,27 m/s .
- B) 0,60 m/s .
- C) 1,9 m/s .
- D) 3,8 m/s .

QUESTÃO 37

Após mergulharem em uma piscina e, em seguida, saírem dela, Daniel e André fazem observações sobre o que cada um deles sentiu durante aquela experiência.

Daniel disse: “Quando mergulhei, imediatamente senti frio, devido à transmissão de calor, por condução, do meu corpo para a água da piscina.”

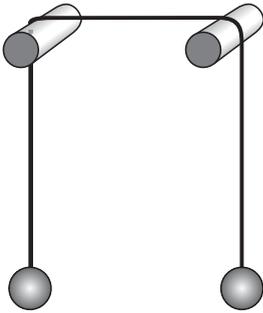
André afirmou: “Assim que saí da piscina, senti frio devido ao calor latente de vaporização da água.”

Considerando-se as duas situações descritas, é **CORRETO** afirmar que

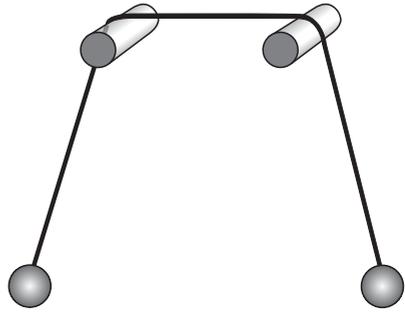
- A) apenas a observação de André está certa.
- B) apenas a observação de Daniel está certa.
- C) ambas as observações estão certas.
- D) nenhuma das duas observações está certa.

QUESTÃO 38

Durante uma aula de Física, o Professor Cabral realiza este experimento: inicialmente, pendura duas esferas de metal, ligadas por um fio, em dois suportes cilíndricos isolantes, como mostrado na Figura I.



I



II

Em seguida, ele transfere carga elétrica para uma das esferas e, depois disso, as duas assumem a posição mostrada na Figura II.

Questionados sobre o experimento, dois dos alunos emitiram observações diferentes:

- Bernardo: “As esferas foram carregadas com cargas de sinais opostos.”
- Rodrigo: “As esferas estão ligadas por um fio metálico.”

Considerando-se o experimento descrito, é **CORRETO** afirmar que

- A) apenas a observação de Bernardo está certa.
- B) apenas a observação de Rodrigo está certa.
- C) ambas as observações estão certas.
- D) nenhuma das duas observações está certa.

QUESTÃO 39

Em um laboratório, Saulo mede os valores de resistência de duas lâmpadas, L_1 e L_2 .

Segundo as especificações de fábrica, L_1 , quando ligada a uma diferença de potencial de 110 V, dissipa uma potência de 100 W e L_2 , quando ligada a uma diferença de potencial de 220 V, dissipa a mesma potência.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que a resistência de L_2 é igual

- A) à metade da resistência de L_1 .
- B) a quatro vezes a resistência de L_1 .
- C) a um quarto da resistência de L_1 .
- D) ao dobro da resistência de L_1 .

QUESTÃO 40

Miguel dirige seu carro, com velocidade constante, em um trecho reto de uma estrada.

O carro tem massa M e Miguel, massa m . A aceleração da gravidade tem módulo g .

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, na situação descrita, a resultante das forças que agem sobre o carro

- A) tem módulo igual a $(M+m)g$ e orientação vertical para baixo.
- B) tem módulo igual a $(M+m)g$ e orientação vertical para cima.
- C) tem módulo maior que $(M+m)g$ e aponta na mesma direção em que o veículo se movimenta.
- D) é nula.