



VESTIBULAR DE VERÃO 2014

OUTROS CURSOS

ORIENTAÇÕES GERAIS

Confira se a impressão do caderno de prova está legível e com todas as páginas. Caso necessário solicite um novo caderno.

Verifique se as informações impressas no cartão resposta estão corretas. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.

A prova é composta por 01 (uma) redação e 60 (sessenta) questões objetivas, de múltipla escolha, com 04 (quatro) alternativas de resposta - **A, B, C, D** - das quais, somente 01 (uma) deverá ser assinalada como correta.

Preencha e assine corretamente o cartão resposta, de acordo com as instruções, e transcreva a redação para a Folha de Redação, ambos utilizando caneta esferográfica com tinta azul ou preta. O cartão resposta e a folha de redação não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.

Somente será permitida a sua retirada da sala **após quatro horas do início da prova** que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos concluam a prova e possam sair juntos.

De acordo com o item 11 do Edital **você será eliminado do concurso** se durante a realização da prova:

- a) estiver de posse ou fazendo uso de qualquer tipo de relógio, telefone celular, *pager*, *beep*, calculadora, controle remoto, alarme de carro ou quaisquer outros componentes ou equipamentos eletrônicos, em funcionamento ou não. Também não é permitido o porte de qualquer arma, uso de óculos escuros, protetor auricular, carteiras, bolsas, bonés, chapéus e similares, livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, etc. Todo material deve ficar guardado conforme orientação dos fiscais;
- b) for surpreendido em qualquer momento durante a aplicação da prova ou após sua saída da sala com cópia de seu gabarito de respostas ou com o caderno de prova ou parte dele;
- c) ausentar-se da sala de realização da prova sem o acompanhamento do fiscal, ou antes, de decorrido o prazo mínimo para saída do candidato da sala;
- d) não devolver integralmente todo o material de prova (caderno de questões, cartão resposta personalizado e folha de redação).

Diante de qualquer dúvida você deve comunicar-se com o fiscal.

Boa prova

Inscrição: _____ Nome: _____

33) No jornal Folha de São Paulo, de 01 de novembro de 2013, foi publicada uma reportagem sobre uma Universidade paulista que foi construída sobre terra que contém lixo orgânico “[...] Com o passar do tempo, esse material começa a emitir gás metano, que é tóxico e explosivo [...]”.

Quantos litros de $O_{2(g)}$ a 1,00 atm e $27^{\circ}C$ são necessários para reagir em uma reação de combustão completa com 40g de gás metano?

Dado: Constante universal dos gases (R): 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹.
C: 12 g/mol, H: 1 g/mol.

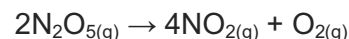
A ⇒ 123L

B ⇒ 61,5L

C ⇒ 24,6 L

D ⇒ 49,2 L

34) Considere a reação de decomposição do pentóxido de dinitrogênio:



Considerando que a velocidade de desaparecimento do pentóxido de dinitrogênio seja de $6 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹.s⁻¹, assinale a alternativa que apresenta o valor **correto** para a velocidade de aparecimento NO_2 expressa em mol.L⁻¹.s⁻¹.

A ⇒ $18 \cdot 10^{-3}$

C ⇒ $6 \cdot 10^{-3}$

B ⇒ $24 \cdot 10^{-3}$

D ⇒ $12 \cdot 10^{-3}$

35) No jornal Folha de São Paulo, de 14 de junho de 2013, foi publicada uma reportagem sobre o ataque com armas químicas na Síria “[...] O gás sarin é inodoro e invisível. Além da inalação, o simples contato com a pele deste gás organofosforado afeta o sistema nervoso e provoca a morte por parada cardiorrespiratória. A dose letal para um adulto é de meio miligrama. [...]”.

Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos, quantas moléculas aproximadamente existem em uma dose letal de gás sarin aproximadamente?

Dado: Considere que a massa molar do gás sarin seja 140 g/mol. Constante de Avogadro: $6 \cdot 10^{23}$ entidades.

A ⇒ $1,68 \cdot 10^{26}$ moléculas.

B ⇒ $3,00 \cdot 10^{23}$ moléculas.

C ⇒ $2,14 \cdot 10^{21}$ moléculas.

D ⇒ $2,14 \cdot 10^{18}$ moléculas.

36) Quanto tempo levará para a atividade do radioisótopo ^{137}Cs cair para 3,125% de seu valor inicial?

Dado: Considere que o tempo de meia vida do radioisótopo ^{137}Cs seja de 30 anos.

A \Rightarrow 150 anos

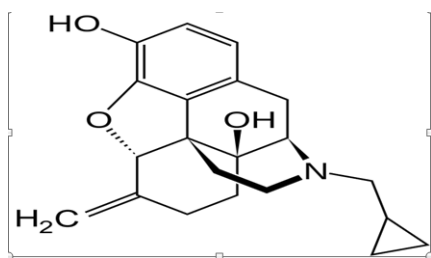
C \Rightarrow 180 anos

B \Rightarrow 0,93 anos

D \Rightarrow 29 anos

37) No jornal Folha de São Paulo, de 05 de novembro de 2013, foi publicada uma reportagem sobre um medicamento que é uma nova esperança contra o alcoolismo “[...] O nalmefeno ajudou dependentes a reduzir o consumo de álcool em 60% inibindo a sensação de euforia causada pelo álcool e reduzindo, assim, a vontade de continuar bebendo.[...]”.

Fórmula estrutural da molécula de nalmefeno:



Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos é correto afirmar, **exceto**:

A \Rightarrow Na molécula de nalmefeno existe a função química álcool.

B \Rightarrow Na molécula de nalmefeno existe a função química amina.

C \Rightarrow Na molécula de nalmefeno existe a função química éster.

D \Rightarrow Na molécula de nalmefeno existe a função química fenol.

38) Assinale a alternativa que contenha as geometrias das respectivas espécies químicas: água, dióxido de carbono, trióxido de enxofre e fluoreto de berílio.

A \Rightarrow Angular, linear, piramidal, angular.

B \Rightarrow Angular, angular, piramidal, linear.

C \Rightarrow Angular, linear, trigonal plana, linear.

D \Rightarrow Linear, angular, trigonal plana, angular.

39) Foi publicado uma reportagem no site do UOL no dia 19 de setembro de 2013 sobre uma pesquisa onde fezes de ursos pandas podem dar origem a um biocombustível “[...] Segundo pesquisadores, 40 micróbios presentes no sistema digestivo dos pandas teriam mostrado alta eficiência no processo de quebra de moléculas de material orgânico presente nas fezes usado na obtenção de etanol [...]”

Dado: Considere que a entalpia de combustão completa do etanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_{(l)}$) a pressão constante seja -1368 kJ/mol . C: 12 g/mol ; H: 1 g/mol ; O: 16 g/mol .

Fonte:

<http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticia/redacao/2013/09/19/fezes-de-ursos-pandas-podem-dar-origem-a-novo-biocombustivel-dizpesquisa.htm#fotoNav=4>
acesso dia 04/10/2013.

Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos é correto afirmar, **exceto**:

A \Rightarrow A combustão completa de 115 g de etanol sob pressão constante libera uma energia (em módulo) de 3420 kJ .

B \Rightarrow O 1-butanol é mais solúvel em água que o etanol.

C \Rightarrow O etanol possui maior solubilidade em água que na gasolina.

D \Rightarrow Na estrutura da molécula do etanol existe um grupo hidroxila ligado a um carbono saturado, sendo que na molécula inteira existem 8 ligações covalentes do tipo sigma.

TABELA PERIÓDICA

1A																0				
1 H 1,008	2A										3A		4A	5A	6A	7A	2 He 4,003			
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180			
11 Na 22,990	12 Mg 24,305	8B										13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948			
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,847	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,59	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80			
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29			
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 La-Lu	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)			
87 Fr (223)	88 Ra 226,03	89-103 Ac-Lr	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (265)												

57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sn 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
89 Ac 227,03	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Rf, rutherfordóidio, do nome E. R. Rutherford, físico e químico da Nova Zelândia. **Db**, dúbnio, do nome Dubna, local do Instituto Nuclear em Dubna, Rússia onde foi sintetizado este elemento. **Sg**, seabórgio, do nome Glenn T. Seaborg, químico nuclear americano. **Bh**, bório, do nome Niels Bohr, físico dinamarquês. **Hs**, hássio, do nome em latim Hassias, que significa Hess (um estado da Alemanha). **Mt**, meitnério, do nome Lise Meitner, física austríaca.