

Química

Questão 16

Na "guerra" do mercado de sabonetes infantis, é comum a expressão: **pH neutro não agride a pele do bebê**. Esta frase estará quimicamente correta quando o valor do pH, a 25°C, for igual a:

- (A) 14
- (B) 10
- (C) 7
- (D) 0

Questão 17

Água e etanol são dois líquidos miscíveis em quaisquer proporções devido a ligações intermoleculares, denominadas:

- (A) iônicas
- (B) pontes de hidrogênio
- (C) covalentes coordenadas
- (D) dipolo induzido - dipolo induzido

Questão 18

Alguns solos apresentam um certo grau de acidez, o que os torna pouco adequados para o plantio. Para reduzir esta acidez, poderia ser misturada a este solo a seguinte substância:

- (A) CaO
- (B) CrO₃
- (C) CO₂
- (D) SO₂

Questão 19

Sou o átomo (Y) de maior raio atômico do 3º período da classificação periódica e formo com os halogênios (X) sais do tipo YX. Eu sou representado pelo seguinte símbolo:

- (A) Al
- (B) Cl
- (C) Mg
- (D) Na

Questão 20

Para limpeza de lentes de contato, é comum a utilização de solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9% (massa por volume). Um frasco contendo 0,5 litro desta solução terá uma massa de NaCl, em gramas, igual a:

- (A) 1,8
- (B) 2,7
- (C) 4,5
- (D) 5,4

Questão 21

Na composição de corretores do tipo *Liquid Paper*, além de hidrocarbonetos e dióxido de titânio, encontra-se a substância isocianato de alila, cuja fórmula estrutural plana é representada por $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{N} = \text{C} = \text{O}$. Com relação a esta molécula, é correto afirmar que o número de carbonos com hibridação sp^2 é igual a:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

Questão 22

Na tentativa de conter o tráfico de drogas, a Polícia Federal passou a controlar a aquisição de solventes com elevado grau de pureza, como o éter (etoxi-etano) e a acetona (propanona). Hoje, mesmo as Universidades só adquirem estes produtos com a devida autorização daquele órgão. A alternativa que apresenta, respectivamente, isômeros funcionais destas substâncias é:

- (A) butanal e propanal
- (B) 1-butanol e propanal
- (C) butanal e 1-propanol
- (D) 1-butanol e 1-propanol

Questão 23

Uma indústria química tem como despejo industrial as substâncias abaixo numeradas:



Para processar um tratamento adequado a este despejo, a fim de evitar uma agressão ao meio ambiente, foram necessários vários tipos de tratamento. A primeira substância tratada foi a de caráter básico mais acentuado, que corresponde à de número:

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV

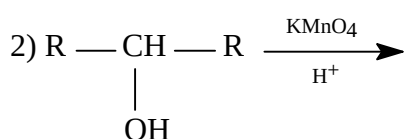
Questão 24

Para que a "cola de sapateiro" não seja utilizada como droga e também devido à presença de uma substância cancerígena, o tolueno (ou metil benzeno), uma das propostas sugeridas foi a adição de pequena quantidade de formol (ou solução aquosa a 40% de metanal), que, em virtude de seu cheiro forte e irritante, desestimularia a inalação do produto. As substâncias orgânicas citadas, o tolueno e o metanal, apresentam, respectivamente, as seguintes fórmulas moleculares:

- (A) C_7H_{10} e CH_3O
- (B) C_7H_{10} e CH_2O
- (C) C_7H_8 e CH_3O
- (D) C_7H_8 e CH_2O

Questão 25

Sejam as equações químicas incompletas, representadas pelas fórmulas gerais:



Os produtos orgânicos destas equações pertencem, respectivamente, às seguintes funções:

- (A) aldeído e ácido carboxílico
- (B) cetona e ácido carboxílico
- (C) álcool e cetona
- (D) éter e cetona

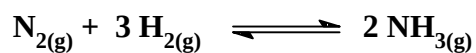
Questão 26

O gás natural proveniente da bacia petrolífera de Campos é constituído basicamente por gás metano (CH_4). Se o volume consumido por uma residência for de 30 m^3 de $CH_{4(g)}$, à temperatura de 27°C e pressão de 1 atmosfera, a massa de consumida desse gás, em kg, será de:

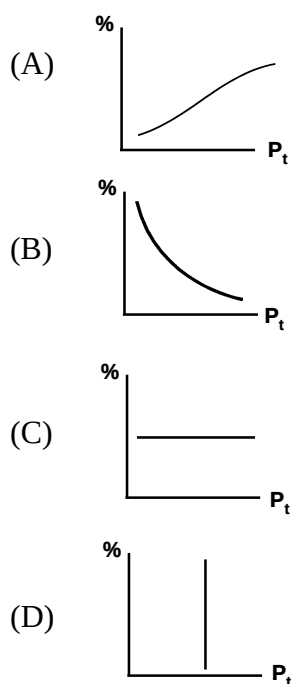
- (A) 13,60
- (B) 15,82
- (C) 19,75
- (D) 22,40

Questão 27

Uma das principais fontes de fertilizantes é o gás amoníaco (NH_3) obtido pelo processo Haber, através da reação de síntese representada pela equação:



Considerando a temperatura constante, o gráfico que representa a variação da percentagem de rendimento do processo, em termos de NH_3 , em função da pressão total é:



Questão 28

Considere o gráfico da desintegração radioativa de um isótopo:

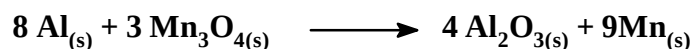


Para que a fração de átomos não desintegrados seja 12,5% da amostra inicial, o número necessário de dias é:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 25

Questão 29

O alumínio é utilizado como redutor de óxidos, no processo denominado aluminotermia, conforme mostra a equação química:



Observe a tabela:

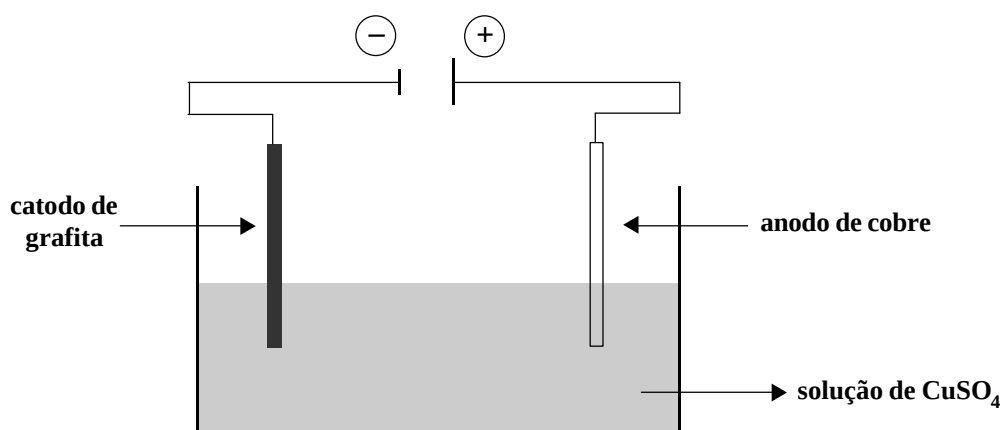
substância	entalpia de formação (ΔH_{298K}) ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)
$\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$	– 1667,8
$\text{Mn}_3\text{O}_{4(s)}$	– 1385,3

Segundo a equação acima, para a obtenção do $\text{Mn}_{(s)}$, a variação de entalpia, na temperatura de 298 K, em KJ, é de:

- (A) – 282,5
- (B) – 2515,3
- (C) – 3053,1
- (D) – 10827,1

Questão 30

Considere a célula eletrolítica abaixo:



Eletrolisando-se, durante 5 minutos, a solução de CuSO_4 com uma corrente elétrica de 1,93 ampère, verificou-se que a massa de cobre metálico depositada no catodo foi de 0,18 g. Em função dos valores apresentados acima, o rendimento do processo foi igual a:

- (A) 94,5%
- (B) 96,3%
- (C) 97,2%
- (D) 98,5%

TABELA PERIÓDICA

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono *
Escala Paulling de Eletreonegatividade
(The Chemical Bond, 1967)

Escala Pauling de Eletronegatividade (The Chemical Bond, 1967)																		0																
1A																		2																
1	2,1																	He																
H 1,0		2A																4,0																
3	1,0	4	1,5															5	2,0	6	2,5	7	3,0	8	3,5	9	4,0	10						
Li 6,9		Be 9,0																B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne 20,0											
11	0,9	12	1,2															13	1,5	14	1,8	15	2,1	16	2,5	17	3,0	18						
Na 23,0		Mg 24,3		3B		4B		5B		6B		7B		8B		1B		2B		Al 27,0	Si 28,1	P 31,0	S 32,0	Cl 35,5	Ar 39,9									
19	0,8	20	1,0	21	1,3	22	1,4	23	1,6	24	1,6	25	1,5	26	1,8	27	1,8	28	1,8	29	1,9	30	1,6	31	1,6	32	1,8	33	2,0	34	2,4	35	2,8	36
K 39,1	Ca 40,0	Sc 45,0	Ti 47,9	V 50,9	Cr 52,0	Mn 54,9	Fe 55,8	Co 58,9	Ni 58,7	Cu 63,5	Zn 65,4	Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 79,0	Br 79,9	Kr 83,8																	
37	0,8	38	1,0	39	1,2	40	1,4	41	1,6	42	1,8	43	1,9	44	2,2	45	2,2	46	2,2	47	1,9	48	1,7	49	1,7	50	1,8	51	1,9	52	2,1	53	2,5	54
Rb 85,5	Sr 87,6	Y 88,9	Zr 91,2	Nb 92,9	Mo 95,9	Tc 98,0	Ru 101,0	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,6	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3																	
55	0,7	56	0,9	57 - 71	72	1,3	73	1,5	74	1,7	75	1,9	76	2,2	77	2,2	78	2,2	79	2,4	80	1,9	81	1,8	82	1,8	83	1,9	84	2,0	85	2,2	86	
Cs 132,9	Ba 137,3	Série dos Lantanídeos	Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,9	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,0	Bi 209,0	Po 210,0	At 210,0	Rn 222,0																	
87	0,7	88	0,9	89 - 103	104	105	106	107	108	109																								
Fr 223,0	Ra 226,0	Série dos Actinídeos	Unq 261,0	Unp 262,0	Unh 263,0	Uns 264,0	Uno 265,0	Une 266,0																										

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE- GATIVIDADE	SÍMBOLO	MASSA ATÔMICA APROXIMADA
1		H	1
2		He	4
3		Li	7
4		Be	9
5		B	11
6		C	12
7		N	14
8		O	16
9		F	19
10		Ne	20
11		Na	23
12		Mg	24
13		Al	27
14		Si	28
15		P	31
16		S	32
17		Cl	35,5
18		Ar	40
19		K	39
20		Ca	40
21		Sc	45
22		Ti	48
23		V	51
24		Cr	52
25		Mn	55
26		Fe	56
27		Co	59
28		Ni	59
29		Cu	64
30		Zn	65
31		Ga	70
32		Ge	73
33		As	75
34		Se	79
35		Br	80
36		Kr	84
37		Rb	85,5
38		Sr	88
39		Y	89
40		Zr	91
41		Nb	93
42		Mo	96
43		Tc	98
44		Ru	101
45		Rh	103
46		Pd	106
47		Ag	108
48		Cd	112
49		In	115
50		Sn	119
51		Pb	120
52		Hg	120
53		Tl	121
54		Pb	124
55		Bi	126
56		Po	127
57		At	128
58		Rn	130
59		Fr	131
60		Ra	132
61		Ac	133
62		Th	139
63		Pa	140
64		U	141
65		Np	144
66		Pu	146
67		Am	149
68		Cm	151
69		Bk	154
70		Cf	156
71		Es	159
72		Fm	160
73		Md	161
74		No	162
75		Lr	163
76		Rf	164
77		Hs	165
78		Uu	166
79		Uub	167
80		Uut	168
81		Uuq	169
82		Uuh	170
83		Uus	171
84		Uuo	172
85		Uue	173
86		Uub	174
87		Uut	175
88		Uuq	176
89		Uuh	177
90		Uus	178
91		Uuo	179
92		Uue	180
93		Uub	181
94		Uut	182
95		Uuq	183
96		Uuh	184
97		Uus	185
98		Uuo	186
99		Uue	187
100		Uub	188
101		Uut	189
102		Uuq	190
103		Uuh	191
104		Uus	192
105		Uuo	193
106		Uue	194
107		Uub	195
108		Uut	196
109		Uuq	197
110		Uuh	198
111		Uus	199
112		Uuo	20

SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

57	<u>1.1</u>	58	<u>1.1</u>	59	<u>1.1</u>	60	<u>1.1</u>	61	<u>1.1</u>	62	<u>1.2</u>	63	<u>1.2</u>	64	<u>1.2</u>	65	<u>1.2</u>	66	<u>1.2</u>	67	<u>1.2</u>	68	<u>1.2</u>	69	<u>1.2</u>	70	<u>1.2</u>	71	<u>1.2</u>
La		Ce		Pr		Nd		Pm		Sm		Eu		Gd		Tb		Dy		Ho		Er		Tm		Yb		Lu	
138,9		140,1		140,9		144,2		147,0		150,4		152,0		157,3		158,9		162,5		164,9		167,3		168,9		173,0		174,9	

SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89	1.1	90	1.3	91	1.5	92	1.7	93	1.3	94	1.3	95	1.3	96	1.3	97	1.3	98	1.3	99	1.3	100	1.3	101	1.3	102	1.3	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr														
227,0	232,0	231,0	238,0	237,0	239,0	243,0	247,0	247,1	251,0	254,0	252,1	256,0	255,0	257,0														

Ordem crescente de energia dos subníveis: 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

OUTRAS INFORMAÇÕES

Nº de Avogadro: $6,02 \times 10^{23}$

Constante geral dos gases: $R = 0,082 \text{ L.atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

Volume molar: 22,4 litros a 273 K e 1 atm de pressão

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

