

Tabela Periódica*

	1																	18
1	1 H 1,0	2											13	14	15	16	17	2 He 4,0
2	3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
4	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (97)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
6	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 †La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 ‡Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)									

Número atômico

1

H

1,0

Massa atômica

†	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
‡	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	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 (260)

* Nova numeração dos grupos, segundo recomendação da IUPAC de 1990. Símbolos dos elementos 104 a 109 de acordo com recomendação da IUPAC de 1997.

QUÍMICA**Questões de 01 a 06**

01. Ao se analisar um sólido desconhecido, observa-se que ele apresenta as seguintes propriedades:

I	Temperatura de fusão baixa
II	Praticamente insolúvel em água
III	Não conduz corrente elétrica
IV	É relativamente macio

A) Indique o tipo de ligação esperado entre as partículas dessa substância.

Dispersão de London ou forças de Van der Waals, ou dipolo induzido ou dipolo instantâneo.

B) Com base no tipo de ligação esperado entre as partículas, explique por que o sólido desconhecido apresenta temperatura de fusão baixa.

A atração entre suas partículas é fraca, portanto necessita-se de pouca energia para separá-las. Logo, a temperatura de fusão é baixa.

C) Explique por que as partículas dessa substância não conduzem eletricidade.

As partículas são apolares (insolúveis em H_2O). Para haver condução de eletricidade é necessário que haja partículas carregadas e móveis (elétrons livres ou íons).

02. Um estudante realizou um experimento a fim de medir a velocidade de reação entre o magnésio metálico e o ácido clorídrico em meio aquoso, utilizando a montagem abaixo:

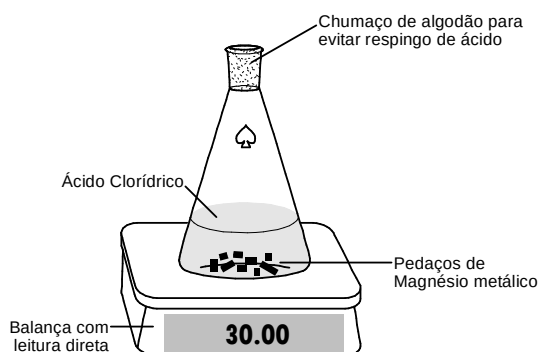
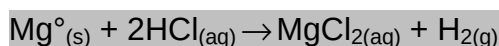


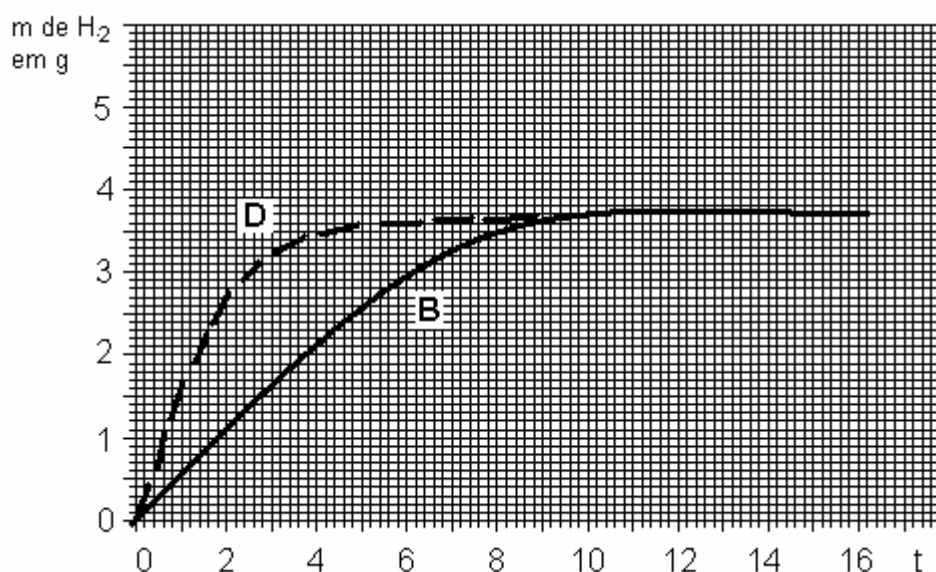
Tabela	
Tempo (min)	Massa de H ₂ (g)
2	1,5
4	2,5
6	3,1
8	3,4
10	3,6
16	3,8

O aluno pesava o frasco e calculava a massa de hidrogênio liberada em um dado intervalo de tempo. Os resultados obtidos por ele são mostrados na tabela acima. Considerando esses dados:

A) Escreva uma equação balanceada para a reação entre o magnésio metálico e o ácido clorídrico.



B) No quadro milimetrado abaixo, utilize uma linha cheia e esboce um gráfico dos resultados obtidos pelo aluno, colocando a variável tempo no eixo das abscissas.

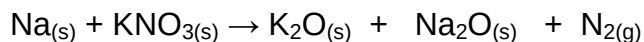


C) Observando a variação da quantidade de hidrogênio liberada no início e no final do experimento, o que se pode concluir em relação à velocidade de produção do H₂?

No início a velocidade é alta e no final a velocidade é menor.

D) No mesmo quadro milimetrado, utilizando uma linha tracejada, esboce o gráfico que seria esperado se os pedaços de magnésio tivessem sido pulverizados antes de se iniciar o experimento.

03. O *air bag*, equipamento utilizado em veículos para aumentar a segurança de seus ocupantes em caso de colisão, é constituído por um saco plástico contendo substâncias químicas que reagem quando o automóvel sofre algum impacto, liberando gás nitrogênio e inflando o saco plástico. Em alguns automóveis, a reação envolvida no processo é:



Dados: Volume molar do gás a 1 atm e 25°C igual a 24,5 litros.

Pede-se:

A) Os nomes das respectivas funções inorgânicas que aparecem na reação.

Sal = KNO_3 Óxidos = Na_2O e K_2O

B) A equação balanceada.



C) Considerando-se a capacidade do *air bag* igual a 49 litros, calcular a massa de KNO_3 necessária para que o mesmo seja inflado por completo, à temperatura de 25°C e pressão de 1 atm.

$\text{KNO}_3 = 39 + 14 + 48 = 101\text{g}$
 $2 \times 101\text{g} = 202\text{g}$ – 24.5 litros de N_2
 $\text{Xg} = 49$ litros de N_2
 $\text{Xg} = 404$ de KNO_3

04. A reação de decomposição do pentacloreto de fósforo, PCl_5 , é representada pela seguinte equação:

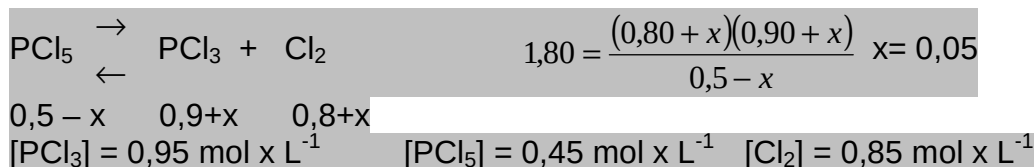


Verifica-se experimentalmente que, à temperatura de 600 K e pressão de 5 atm, as concentrações de equilíbrio dos gases são: $0,40 \text{ mol.L}^{-1}$ de PCl_5 , $0,90 \text{ mol.L}^{-1}$ de PCl_3 e $0,80 \text{ mol.L}^{-1}$ de Cl_2 . Sabendo-se que a temperatura do sistema no equilíbrio permanece constante e que K_c é a constante de equilíbrio, determine:

A) O valor de K_c .

$$K_c = \frac{[\text{PCl}_3][\text{Cl}_2]}{[\text{PCl}_5]} = 1,80$$

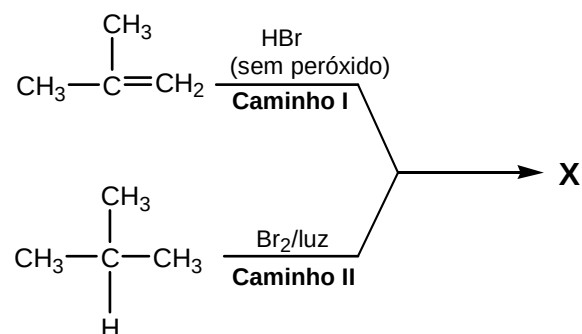
B) As novas concentrações, quando o sistema atingir o equilíbrio, após a adição de $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$ de PCl_5 . Dado: $\sqrt{12,97} = 3,6$.



C) O valor de K_c , após a adição dos $0,90 \text{ mol.L}^{-1}$ de PCl_5 .

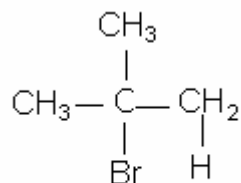
$$K_c = 1,80 \quad K_c \text{ não altera com a variação da concentração}$$

05. Compostos orgânicos diferentes frequentemente são usados como substratos em condições reacionais adequadas e podem levar à obtenção de um mesmo produto, conforme exemplificado abaixo:



Com base nessa informação e considerando que **X** é o principal produto formado, responda:

A) Qual é a fórmula estrutural do produto **X** ?



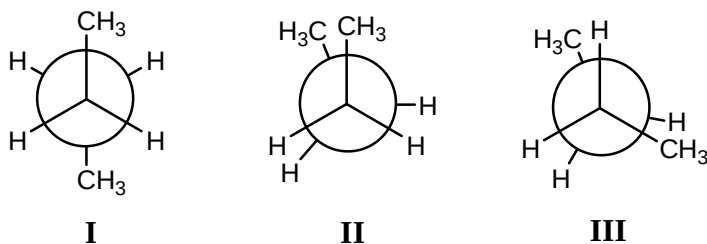
B) Classifique a reação que ocorre pelo caminho **I**.

Adição

C) Dê o nome, segundo a IUPAC, do substrato que produz **X** pelo caminho **II**.

2 – Metilpropano

06. Os grupos constituídos apenas por ligação sigma podem girar em torno da ligação, com pequena quantidade de energia envolvida nessa rotação, originando diferentes conformações do composto. Abaixo estão representadas algumas conformações referentes à molécula do butano.



A) Classifique cada conformação como: anti ou eclipsada.

I: anti

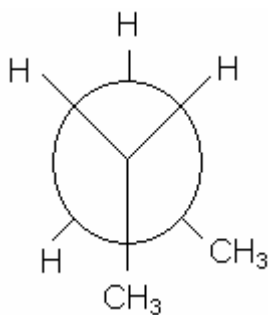
II: eclipsada

III: eclipsada

B) Qual dessas conformações é a mais estável?

I (anti)

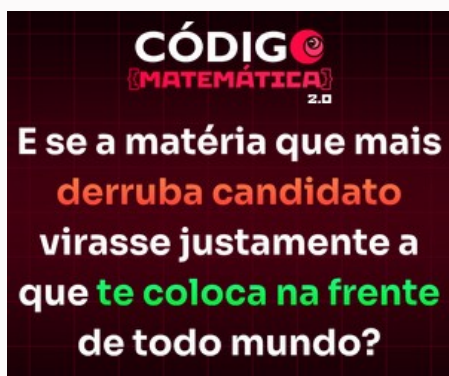
C) Represente outra conformação para o butano, diferente das listadas acima.



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

