



Química
12.ª Classe/2001

República de Moçambique
Ministério da Educação

1.ª Época/1.ª Chamada
90 minutos

Leia com atenção o enunciado e responda na sua folha de exame.
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta.

Cotação

1. Em cada uma das alíneas, escolha a alternativa correcta e transcreva-a para a sua folha de exame.
- a) O que melhor caracteriza o átomo de um elemento é o(a) seu(sua): (5)
A: peso atómico. B: massa atómica. C: número atómico. D: peso específico.
- b) Qual é o óxido ácido? (5)
A: K_2O_2 B: Na_2O C: NO D: SO_2
- c) Qual é a solução mais concentrada? (5)
A: 20 mL HCl 5 M B: 10 mL HCl 3 M C: 30 mL HCl 4 M D: 50 mL HCl 2 M
- d) Ao aquecer-se uma solução resultante da mistura de NaOH e NH_4Br , liberta-se o gás: (5)
A: HBr. B: Br_2 . C: H_2 . D: NH_3 .
- e) Existirá uma forte ligação entre as partículas de Na^+ e Cl^- numa solução de NaCl? (5)
A: Não.
B: Sim.
C: Sim, é a ligação iónica.
D: Sim, porque forma iões.
2. No estudo da cinética da reacção gasosa: $X_2(g) + Y_2(g) \rightarrow 2 XY(g)$ encontrou-se os dados abaixo tabelados:

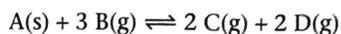
Experiência	Concentração molar		Velocidade em $mol L^{-1} s^{-1}$
	$[X_2]$	$[Y_2]$	
I	0,010	0,010	$2,0 \times 10^{-5}$
II	0,020	0,010	$4,0 \times 10^{-5}$
III	0,010	0,020	$4,0 \times 10^{-5}$

De acordo com estes dados:

- a) Determine a lei de velocidade para esta reacção. (10)
- b) Calcule a constante de velocidade da reacção. (15)
- c) Indique a ordem total da reacção. (5)

3. Num recipiente vazio de 400 cm³ introduziram-se 2,0 moles de um composto B, 1,0 mole de um composto A e 1,5 moles de um composto C, a uma determinada temperatura.

Fechou-se o recipiente e aguardou-se que fosse atingido o equilíbrio traduzido por:



Verificou-se, então, que se tinham formado 0,32 moles do composto D.

- a) Quantas moles de B estavam presentes no equilíbrio? (18)
- b) Qual é o valor da constante de equilíbrio, K_c , à temperatura considerada? (15)
- c) Depois de o equilíbrio ter sido atingido aumentou-se o volume do recipiente para o dobro mantendo-se constante a temperatura. Diga, justificando, em que sentido se deslocou o equilíbrio. (10)
4. Dissolveu-se separadamente em três tubos de ensaio, contendo volumes iguais de água destilada, 0,1 gramas dos seguintes sais:

Tubo I: Acetato de sódio (NaCH₃COO)

Tubo II: Cloreto de sódio (NaCl)

Tubo III: Cloreto de amónio (NH₄Cl)

- a) Qual será a faixa do pH em cada um dos três tubos de ensaio? (15)
- b) Escreva as equações de reacção para os casos em que se verificará hidrólise salina. (20)
5. Alguns metais, como por exemplo o zinco, são atacados a frio pelos ácidos diluídos, com libertação de hidrogénio. Outros, como o cobre, não o são.

$$E_{I_2/2I^-}^0 = +0,536 \text{ V}$$

$$E_{Zn^{2+}/Zn}^0 = -0,762 \text{ V}$$

$$E_{Cu^{2+}/Cu}^0 = +0,342 \text{ V}$$

$$E_{H^+/H_2}^0 = 0,000 \text{ V}$$

- a) Explique esta diferença de comportamento atendendo aos valores dos potenciais normais de redução. (20)
- b) Diga, justificando, se o iodo que não é metal poderá ser atacado pelos ácidos nas mesmas condições. (17)

6. Considere os seguintes compostos:

A: C₆H₆

B: Tolueno

C: CH₃-CH₂-CO-CH₃

D: Ácido propanóico

- a) Como se chama o composto A? (5)
- b) Dê a fórmula molecular e o nome IUPAC do composto B. (10)
- c) Indique a fórmula de um isómero de função do composto C. (5)
- d) Escreva a equação da reacção do composto D com o amoníaco. (10)

FIM