

1.5. Represente a configuração electrónica do ião estável do átomo do elemento que escolheu em 1.4

1.6. Os átomos dos elementos **X**, **Y** e **Z** podem ligar-se entre si. Indique, **justificando**, quais as ligações que se estabelecem na formação das substâncias seguintes:

1.6.1. **X₂**

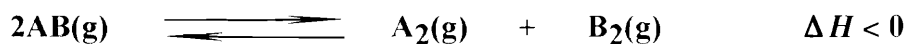
1.6.2. **ZY**

1.6.3. **Z₂X**

1.7. Represente a molécula **X₂**, na notação de Lewis.

II

1. Considere que o equilíbrio químico seguinte ocorre à temperatura **T**



1.1. Indique qual das opções:

" **umenta** ", " **diminui** ", " **mantém-se constante** " se verifica em cada uma das seguintes situações, relativamente à quantidade de **B₂** presente no sistema em equilíbrio :

1.1.1. Adição de **A₂** .

1.1.2. Diminuição da pressão do sistema, sem variação de temperatura

1.1.3. Diminuição da temperatura.

1.1.4. Adição de um catalisador.

1.2. As concentrações dos gases presentes no equilíbrio à temperatura T , são as seguintes

$$[\text{AB} (\text{g})] = 3,54 \times 10^{-3} \text{ mol.dm}^{-3}$$

$$[\text{A}_2 (\text{g})] = 0,480 \times 10^{-3} \text{ mol.dm}^{-3}$$

$$[\text{B}_2 (\text{g})] = 0,480 \times 10^{-3} \text{ mol.dm}^{-3}$$

1.2.1. Determine, à temperatura considerada, a constante de equilíbrio.

1.2.2. Considere que a única espécie presente inicialmente no vaso reactor é $\text{AB}(\text{g})$. Calcule a sua concentração.

III

1. A figura 2 representa a curva de titulação do **ácido acético** (CH_3COOH) com o **hidróxido de sódio**.

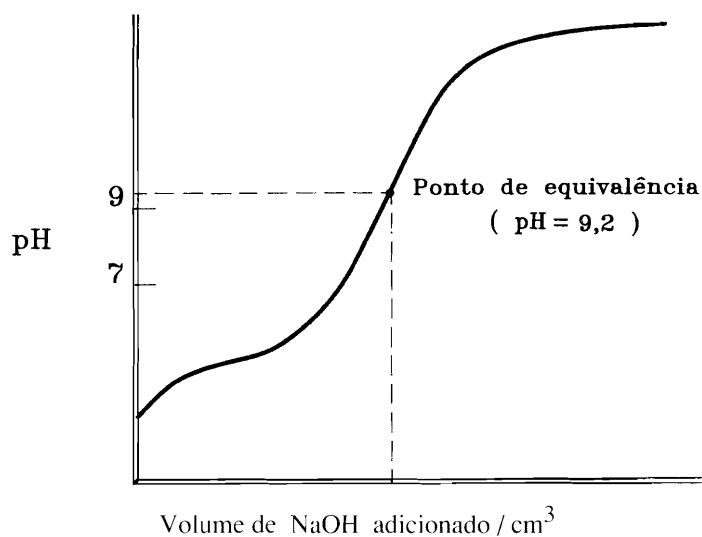


Figura 2

1.1. Escreva a equação química que traduz a reacção entre os compostos referidos.

1.2. Qual o indicador adequado para esta titulação ?

1.3. Indique o significado da seguinte afirmação :

" O ponto de equivalência corresponde a um valor de pH = 9,2. "

1.4. Titularam-se 10,0 cm³ de uma solução de ácido acético com 7,5 cm³ de uma solução de hidróxido de sódio 0,20 mol.dm⁻³ . Calcule a concentração da solução do ácido

1.5. Determine a massa de hidróxido de sódio presente no ponto de equivalência

Ar (H) = 1

Ar (O) = 16

Ar (Na) = 23

IV

1. Considere a reacção de decomposição do peróxido de hidrogénio



1.1. Indique os números de oxidação do hidrogénio e do oxigénio no peróxido de hidrogénio.

1.2. A equação traduz uma reacção de oxidação - redução. **Justifique.**

1.3. Que nome dá à reacção redox esquematizada ?

1.4. Indique, **justificando** :

1.4.1. Qual a espécie oxidada.

1.4.2. Qual a espécie reduzida.

1.4.3. Os pares redox conjugados.

ENSINO SECUNDÁRIO
CURSOS COMPLEMENTARES TÉCNICOS NOCTURNOS
 C. CIVIL; ELECTROTECNIA; ARTES DO FOGO;
 MECANOTECNIA; TÊXTIL; TOPOGRAFIA

Duração da prova: 1h e 30min
 1994

2.^a FASE

PROVA ESCRITA DE QUÍMICA

COTAÇÕES

I	
1.1. (3 + 3 + 4)	10
1.2. (2 + 2 + 2)	6
1.3. (2 + 2 + 2)	6
1.4. (3 + 7)	10
1.5.	6
1.6. 3 x (2 + 3)	15
1.7.	8
	61
II	
1.1.1.	6
1.1.2.	6
1.1.3.	6
1.1.4.	6
1.2.1.	13
1.2.2.	14
	51
III	
1.1.	10
1.2.	6
1.3.	8
1.4.	12
1.5.	12
	48
IV	
1.1. (3 + 3)	6
1.2.	8
1.3.	4
1.4.1. (2 + 5)	7
1.4.2. (2 + 5)	7
1.4.3. (2 + 6)	8
	40
TOTAL	200 PONTOS