

## IME 1968

### 1ª. QUESTÃO: ITEM 1

Escrever, nos espaços vazios da primeira coluna, os números da segunda que identificam conceitos correspondentes.

_____ $H_2SO_3$	
_____ HCN	
_____ $Zn(OH)_2$	1. Anfótero
_____ $HClO_4$	2. Ácido forte
_____ HF	3. Base forte
_____ NaOH	4. Ácido fraco
_____ $Fe(OH)_2$	5. Base fraca
_____ $Al(OH)_3$	
_____ $Ca(OH)_2$	

### 1ª. QUESTÃO: ITEM 2

Escrever “SIM” ou “NÃO” nos espaços vazios, conforme os compostos abaixo apresentem ou não isomeria geométrica:

- \_\_\_\_\_ Dibromo-1,1-eteno
- \_\_\_\_\_ Dibromo-1,2-eteno
- \_\_\_\_\_ Bromoeteno
- \_\_\_\_\_ Bromo-1-cloro-2-eteno
- \_\_\_\_\_ Bromo-1-cloro-1-eteno

### 1ª. QUESTÃO: ITEM 3

Preencher com “CERTO” ou “ERRADO”, os espaços vazios que precedem as afirmações abaixo, conforme seja o caso.

- \_\_\_\_\_ Quanto maior a diferença das eletronegatividades de dois átomos, maior a força de ligação entre eles.
- \_\_\_\_\_ O enxofre apresenta diversas formas moleculares.
- \_\_\_\_\_ Nos compostos atômicos, as moléculas ocupam os nós da rede cristalina.
- \_\_\_\_\_ Todos os compostos de natureza covalente são sólidos de elevado ponto de fusão.
- \_\_\_\_\_ As ligações iônicas são mais comuns entre átomos de eletronegatividades próximas.

1ª. QUESTÃO: ITEM 4

Escrever, nos espaços vazios da primeira coluna, os números da segunda coluna que identificam conceitos correspondentes.

	<u>Equivalente-grama igual a</u>
_____ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ oxidando-se a tetrionato	1. Mol/1
_____ $\text{NaNO}_2$ oxidando-se a nitrato	2. Mol/2
_____ KI oxidando-se a periodato	3. Mol/3
_____ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ reduzindo-se a sal crômico	4. Mol/4
_____ $\text{KMnO}_4$ reduzindo-se a sal manganoso	5. Mol/5
	6. Mol/6
	7. Mol/7
	8. Mol/8

1ª. QUESTÃO: ITEM 5

Indicar comum "X" o complemento correto das seguintes afirmações:

1) O açúcar comum, de cana, é \_\_\_\_\_ glucose  
\_\_\_\_\_ sacarose  
\_\_\_\_\_ dextrose

2) As pequenas brancas de \_\_\_\_\_ naftilamina  
naftalina, usadas para afugentar \_\_\_\_\_ nafteno  
traças, são feitas de \_\_\_\_\_ naftaleno  
\_\_\_\_\_ naftilanilina  
\_\_\_\_\_ naftalenodiamina

3) Os óleos vegetais usados para \_\_\_\_\_ aminoácidos  
cozinhar, são constituídos de \_\_\_\_\_ proteínas  
\_\_\_\_\_ polissacarídeos hidrolisados  
\_\_\_\_\_ aldeídos e cetonas hidrogenados  
\_\_\_\_\_ ésteres de ácidos carboxílicos

4) Benzeno, tratado com:

a) solução de  $\text{Br}_2$  com  $\text{CCl}_4$

\_\_\_\_\_ descora "a" e descora "b"

\_\_\_\_\_ descora "a" e não descora "b"

b) solução diluída, fria, neutra, de  $\text{KMnO}_4$ , testes clássicos para caracterizar insaturação,

\_\_\_\_\_ não descora "a" mas descora "b"

\_\_\_\_\_ não descora "a" nem descora "b"

5) Benzeno, tratado com:

a) solução de  $\text{Br}_2$  com  $\text{CCl}_4$

\_\_\_\_\_ descora "a" e descora "b"

\_\_\_\_\_ descora "a" e não descora "b"

b) A vaselina, produto muito usado em medicina e farmácia, é

\_\_\_\_\_ mistura de hidrocarbonetos de alto peso molecular

\_\_\_\_\_ glicerol

\_\_\_\_\_ mistura de glicóis

\_\_\_\_\_ mistura de cetonas alifáticas

\_\_\_\_\_ monoacetato de etileno-glicol

## 2ª. QUESTÃO: ITEM 1

Escrever, nos espaços vazios, os números da segunda coluna que identificam os óxidos anidridos dos ácidos da primeira.

\_\_\_\_\_  $\text{HNO}_3$

1.  $\text{N}_2\text{O}_5$

\_\_\_\_\_  $\text{HClO}$

2.  $\text{Cl}_2\text{O}$

\_\_\_\_\_  $\text{H}_2\text{SO}_3$

3.  $\text{SO}_3$

\_\_\_\_\_  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$

4.  $\text{NO}$

\_\_\_\_\_  $\text{HPO}_3$

5.  $\text{P}_2\text{O}_3$

6.  $\text{SO}_2$

7.  $\text{P}_2\text{O}_5$

8.  $\text{ClO}_2$

**2ª. QUESTÃO: ITEM 2**

Dar as fórmulas estruturais planas dos seguintes compostos:



**2ª. QUESTÃO: ITEM 3**

Dar a fórmula estrutural plana do:

1º.) Composto altamente explosivo, conhecido pelo nome de nitroglicerina.

2º.) Composto explosivo de emprego militar, conhecido pelo nome de T.N.T.

**2ª. QUESTÃO: ITEM 4**

Dois carbetos metálicos reagem separadamente com a água, desprendendo dois gases diferentes, A e B.

Identificar A e B, com base nos seguintes dados:

I) um volume de A reage facilmente com cloro, adicionando dois volumes de halogênio;

II) a combustão completa de um volume de A produz dois volumes de  $\text{CO}_2$ .

III) a combustão completa de um volume de B produz um volume de  $\text{CO}_2$ .

**2ª. QUESTÃO: ITEM 5**

Na neutralização de 10 mL de uma solução de  $\text{NaHSO}_4$  foram gastos 20 mL de uma solução 0,1 N de  $\text{NaOH}$ . Qual a concentração da solução de  $\text{NaHSO}_4$ , em grama por litro?

**3ª. QUESTÃO: ITEM 1**

Um álcool oticamente ativo, de fórmula molecular  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$  sofre desidratação, gerando um composto de fórmula  $\text{C}_8\text{H}_{14}$ .

Entre os produtos da ozonólise de um mol do hidrocarboneto, formam-se dois moles de acetona.

Dar a fórmula estrutural plana e o nome do álcool.

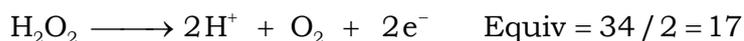
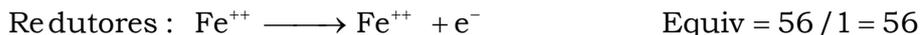
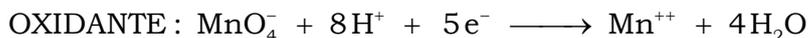
**3ª. QUESTÃO: ITEM 2**

Calcular a porcentagem em peso de uma água oxigenada comercial, sabendo-se que:

I) 40 mL de uma solução de  $\text{KMnO}_4$  reagem exatamente com 0,28 g de ion ferroso;

II) 50 mL de uma solução contendo 1,70 g de água oxigenada comercial por litro consomem 20 mL da mesma solução de  $\text{KMnO}_4$ .

EQUAÇÕES



**3ª. QUESTÃO: ITEM 3**

60  $\text{cm}^3$  de uma mistura de iguais volumes de cloro e de um óxido de cloro, que não reagem entre si, foi aquecida e a seguir resfriada, resultando um volume de 75  $\text{cm}^3$ ; este último, tratado com solução de soda cáustica, contraiu-se para 15  $\text{cm}^3$ .

Todas as medidas foram realizadas nas mesmas condições de temperatura e pressão e todas as reações foram completas.

Deduzir a fórmula do óxido.

**3ª. QUESTÃO: ITEM 4**

Escrever, nos espaços vazios da primeira coluna, os números da segunda que identificam conceitos correspondentes.

Levar em conta os seguintes dados:

I) solubilidade do  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  nas condições do problema: 4 g/100 g de água;

II) todas as operações foram realizadas à mesma temperatura.

A) 200 g de  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  dissolvidos em 500 g de água dão uma solução \_\_\_\_\_

1) 0,3 normal

B) 43,75 g da solução A, diluídos com água até um volume de 100 mL, dão uma solução \_\_\_\_\_

2) 1 normal

3) 0,5 molal

C) 87,50 g da solução A, diluídos com 137,5 g de água, dão uma solução \_\_\_\_\_

4) 1 molal

5) 0,3 molar

D) 262,5 g da solução A, diluídos com água até formar um litro dão uma solução \_\_\_\_\_

6) 0,5 molar

7) Saturada

8) Supersaturada

