

ITA 1958

**CENTRO TÉCNICO DE AERONÁUTICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
CONCURSO DE ADMISSÃO DE 1958 – EXAME DE QUÍMICA**

DURAÇÃO DA PROVA: 3 HORAS E MEIA

Além das instruções do Sr. Fiscal observe isto:

1. Não é preciso copiar os enunciados dos problemas nem resolvê-los pela ordem; numere com cuidado as questões e procure deixar espaço de três linhas entre elas;
2. Não faça perguntas a respeito dos problemas; interpretá-los é parte da prova;
3. Não é permitido empregar formulários, tabelas, etc.;
4. Leia com cuidado as questões; se alguma delas lhe parecer difícil, não se detenha a examiná-la; passe a outra mais fácil e volte depois, se houver tempo, no que ficou por fazer.

Questões

01. Quais são os números atômicos do:

- a) sódio metálico?
- b) íon de sódio?

02. Quantos átomos de alumínio devem reagir completamente com ácido clorídrico a fim de produzirem 22,4 litros de hidrogênio, volume esse medido nas condições normais de pressão e temperatura?

03. Escreva as fórmulas eletrônicas (não represente toda a eletrosfera; represente apenas a camada de valência!) das seguintes:

- a) substâncias moleculares: gás sulfídrico, nitrogênio;
- b) substâncias iônicas: nitrato de lítio, sulfeto de sódio.

04. Uma substância inorgânica dissolvida em água fornece uma solução de reação básica. É possível afirmar com segurança que tal substância é uma base? Por quê?

05. a) Escreva as fórmulas dos óxidos de ferro que conhece;
 b) Quais os números de oxidação do ferro em cada um deles?
 c) Quais são magnéticos?
 d) Quais são minérios de ferro?

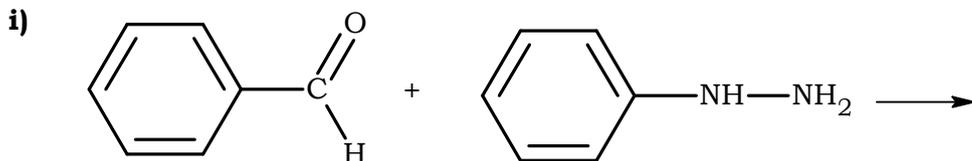
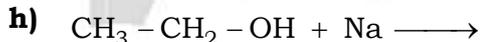
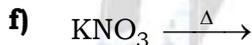
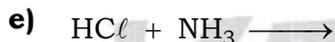
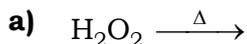
06. Quais são os principais minérios dos seguintes metais:

- a) chumbo;
 b) zinco;
 c) mercúrio;
 d) alumínio;
 e) Quais desses minérios são abundantemente encontrados no Brasil?

07. Complete as seguintes equações químicas:

aq = solução aquosa

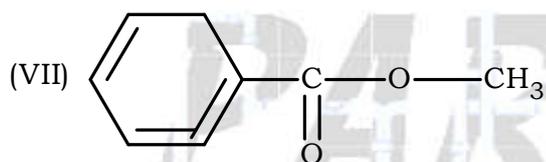
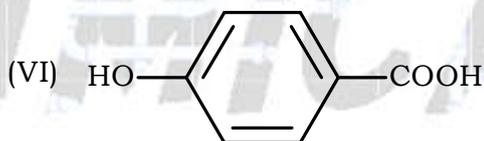
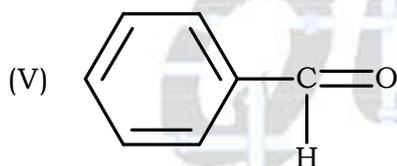
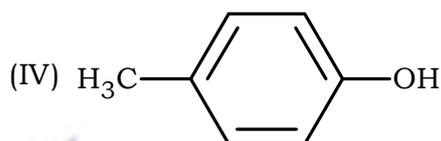
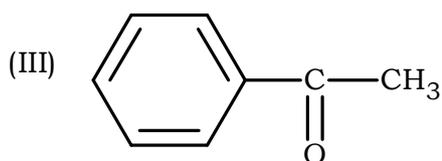
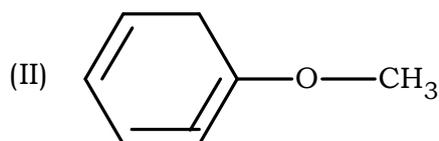
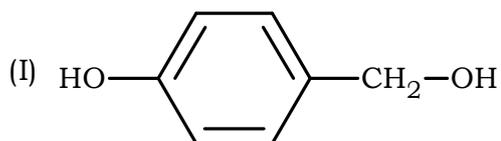
Δ = aquecimento



08. É dada abaixo uma lista de 7 compostos orgânicos:

a) Classifique-os segundo suas funções;

b) Assinale aqueles que são isômeros.



09. Um aldeído de fórmula molecular $C_5H_{10}O$ é óticamente ativo. Escreva a fórmula estrutural e o nome oficial desse aldeído.

10. Um composto de fórmula molecular C_4H_8O (I) foi hidrogenado cataliticamente ao álcool $C_4H_{10}O$ (II). Este foi desidratado ao hidrocarboneto insaturado C_4H_8 (III). Por último, o hidrocarboneto foi submetido a uma ozonólise seguida de hidrólise, fornecendo o aldeído C_2H_4O (IV).

Escreva as fórmulas estruturais e os nomes oficiais dos compostos I, II, III e IV.

Dissertação curta – Dióxido de carbono.

Disserte resumidamente sobre os seguintes itens referentes ao dióxido de carbono:

- a)** ocorrência;
- b)** produção comercial;
- c)** cheiro, cor e peso relativo ao ar;
- d)** gelo-seco.

Problema – Determine a porcentagem em volume de álcool etílico (C_2H_5OH) em octano (C_8H_{18}), sabendo que 10,0 mL da mistura gasosa, queimados completamente, fornecem 56,0 mL de gás carbônico. Todos os volumes gasosos foram medidos nas mesmas condições de pressão e temperatura.

QUÍMICA

PARA O

VESTIBULAR