

## Exame da Física Complementar do Ensino 1º e 2º anos

LICENCIADO *Amorim*Nome do examinando *Antônio Flávio Mota de Souza*  
Número da matrícula *299* Em *2* de julho de 1934.

## PROVA MÍNIMA DA FÍSICA

- I - Misturaram-se 100 gramos de gelo a 0°C com 100 gramos de água também a 0°C e obtiveram-se 1000 gramos de água a 0°C.  
 Qual é o gelo fundido que permaneceu quieto na temperatura final da mistura?  
 (Valor da fusão do gelo: 90 calorias)
- II - A força electromotriz de um gerador de corrente é 100 volts, qual é a resistência interna desse gerador, sabendo que quando 100 amperes em despesa, tende cada uma a resistência de 10 ohms, a intensidade da corrente é 1,9 amperes?
- III - Qual é o método mais comum que conhecemos para determinar a velocidade da gravidade? Como determina a velocidade da gravidade por esse método?
- IV - Como determina a velocidade da luz pelo método de Fizeau?
- V - Como entende por temperatura crítica de um gás?
- VI - Que é dito em sua encyclopédia, compilando com um esquema, as leis de Kirchhoff?

## III

Explique o funcionamento de um galvanômetro.

Nota: São obrigatórias a resolução de um problema da prova e a resposta a três números da prova II.  
 O facultativo a resposta ao número da prova III.

PONTO N°... 12...

Exame do Curso Complementar de Ciências (7<sup>ª</sup>.classe)

LICEU DE CAMÕES

Nome... Francisco Xavier Lemos Rosa

Número da pauta. A6..... Em..... de Julho de 1934

PROVA PRÁTICA DE FÍSICA

I

Determine o calor específico do ferro, pelo método das misturas.

I

II

Responda a uma das seguintes perguntas:

- Como pode medir a resistência electrica duma bobina, pelo método de Wheatstone.
- Diga os processos que conhece, para medir a potência duma lente delgada, e descreva um deles

## Exame do Curso Complementar de Ciências (7.ª classe)

Liceu de LamegoNome do examinando Francisco Xavier M. RosaNúmero da pauta 46Em 7 de Julho de 1934.**Prova escrita de Química**

I

1. — Fez-se reagir, completamente, 150 c. c. de uma solução de ácido clorídrico, com a quantidade suficiente de carbonato de cálcio. Desta reacção resultaram 1784 c. c. de anidrido carbônico, medidos à pressão de 755 milímetros de mercúrio e à temperatura de 15° C.

Determine a percentagem de ácido clorídrico contido na solução.

$$(H=1; Cl=35,5)$$

2. — Fez-se reagir 500 c. c. de uma solução de ácido acético, com a quantidade suficiente de carbonato de sódio. O sal obtido, depois de devidamente isolado, reagiu, a alta temperatura, com a quantidade suficiente de soda cáustica. Desta reacção, resultaram 1500 c. c. de metana medidos nas condições normais de pressão e temperatura.

Determine o peso de ácido acético contido em 100 c. c. da solução.

$$(H=1; C=12; O=16; Na=23)$$

II

1:

- a) Qual é o modo de obtém os ácidos, em química orgânica? Dê exemplos.
- b) Qual é a reacção característica da função ácido orgânico?
- c) Que substâncias se obtêm, desidratando os sais de amónio dos ácidos orgânicos? Dê um exemplo.

2:

- a) Que compostos de enxófre conhece, em química inorgânica?
- b) Escolhendo um deles que seja um ácido, diga a sua ação sobre metais e metalóides; escreva as equações químicas para um metal e para um metalóide.
- c) Qual é a importância dos oxidantes, em química orgânica?
- d) Indique algumas transformações importantes, realizadas por oxidação.

3:

- a) Qual é a importância dos oxidantes, em química orgânica?
- b) Indique algumas transformações importantes, realizadas por oxidação.

III

Dissolvendo 5 gramas de uma certa substância, em 100 gramas de álcool, observou-se que o soluto ferveu a 78°,91 C. A composição centesimal da substância era de 26,67 % de carbono, 2,22 % de hidrogénio e 71,11 % de oxigénio. Determine:

- a) A fórmula do composto;
- b) A sua fórmula racional, sabendo-se que, para neutralizar um soluto que continha uma molécula-gramo, foram precisas duas moléculas-gramas de potassa cáustica.

(Ponto de ebulação do álcool: 78°,3 C.; constante ebulioscópica do álcool: 1092; H=1; C=12; O=16).

*Nota.* — São obrigatórias a resolução de um dos problemas do grupo I e a resposta a dois números do grupo II. É facultativa a resposta ao assunto do grupo III.

CURSO COMPLEMENTAR DE CIENCIAS

n

Próva prática de química

Ponto N.<sup>46</sup> 44...

Demonstre as propriedades químicas do enxofre.  
aie a acção dum metaloide sobre o ácido sulfúrico e nitrico e indique o  
o de conhecer um dos produtos de cada reacção.

sponda a uma das seguintes preguntas:

Tratando de demonstrar a solubilidade do enxofre seria indiferente empregar qualquer das suas variedades?

Como se poderia provar que no ácido sulfuroso existe enxofre?