LICEU DE GIL VICENTE

1946

Época de Julho 1ª chamada

Exame do Curso Complementar de Ciências

Prova escrita de Ciências Físico-Químicas

FÍSICA

I) Sôbre o assunto: Indução Electro-Magnética faça uma pequena exposição que sirva para interpretar os aspectos seguintes da Indução, que tratará em especial.

a) Correntes de auto-indução; suas leis.

b) Correntes de Foucault; casos em que são prejudiciais e maneiras de as evitar; casos em que são utilizaveis.

c) Regras práticas para a determinação do sentido das correntes induzidas.

II) Uma lâmpada electrica com as seguintes características: 220 Volts, 26,4 watts, 25 velas, é alimentada por energia electrica cujo preço é de 1$90 por quilo-watt-hora.

Pregunta-se:

a) Qual é a resistência que a lâmpada acesa oferece à passagem da corrente?

b) Qual é o seu consumo específico?

c) Quanto custa a iluminação fornecida pela lâmpada durante uma hora.

d) Em que princípio se fundamenta o emprêgo das lâmpadas de incandescência e quais são as modificações por que a sua constituição tem passado?

QUÍMICA

I) Sôbre o assunto: Números proporcionais dos elementos, diga o que, na generalidade, é necessário para tratar em especial as seguintes questões:

a) Noção de massa atómica e de átomo-grama.

b) Leis físicas utilizadas na determinação das massas atómicas dos elementos.

c) Circunstância a que é preciso atender na utilização da lei de Dulong e Petit, na determinação das massas atómicas dos elementos.

II) Dissolveram-se 36 centigramas de um metal bivalente num soluto aquoso de ácido clorídrico, libertando-se 336 c. c. de hidrogénio, medidos nas condições normais de temperatura e de pressão.

a) Qual é o pêso atómico exacto do metal?

b) Qual é a composição centesimal do cloreto formado?

c) Se o volume inicial do soluto fôsse de 100 c. c., e o soluto fôsse Normal, qual seria a concentração do ácido clorídrico, expressa em gramas por litro, depois de se formar o cloreto do metal considerado?

d) Como poderia verificar essa concentração?