Ponto n.º 5

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

Liceu de Passo Manuel

Nome do examinando Antonio Baptista de Almeida

Número da pauta 23 Em 3 de Julho de 1934.

Prova escrita de Física

I

1. — Um corpo, colocado sucessivamente em cada um dos pratos de uma balança, é equilibrado numa posição por 100 gramas, e na outra por 104,04 gramas. Calcule:

   a) A relação entre os comprimentos dos braços do travessão;

   b) A massa do corpo.

5 2. — Duas esferas condutoras, cujos raios medem 2 centímetros e 3 centímetros, estão respectivamente aos potenciais de 10 U. E. S. e 20 U. E. S. Põem-se em comunicação longínqua por um fio condutor, comprido e fino, e em seguida corta-se a comunicação, ficando os centros das duas esferas a 10 centímetros de distância. Qual é então:

   a) O potencial das duas esferas;

   b) A fôrça repulsiva que exercem entre si.

   (U. E. S. = unidade electroestática do sistema C. G. S.).

II

5 1. — ¿Como determina a intensidade da gravidade por meio do pêndulo?

2. — ¿Qual é, num prisma, a condição de emergência de um raio luminoso?

3. — ¿Como determina o calor específico de uma substância sólida pelo método da fusão do gêlo?

4. — ¿Que entende por momento magnético de um íman?

III

5 Descreva e explique o funcionamento do microscópio composto.

Nota. — São obrigatórias a resolução de um problema do grupo I e a resposta a três números do grupo II. É facultativa a resposta ao assunto do grupo III.

Ponto n.º 11

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

Liceu de Passos Manuel

Nome do examinando António Baptista de Almeida

Número da pauta 23 *Em* 5 *de Julho de 1934.*

8 6

Prova escrita de Química

I

1. — Ferveram-se 27 gramas de amido até completa sacrificação. O açúcar resultante submeteu-se à fermentação alcoólica e o alcool obtido foi depois queimado.

¿Qual é, aproximadamente, o volume de ar necessário, medido a 20° C. e 770 milímetros de mercúrio, para efectuar a combustão do alcool?

$(H=1;\ C=12;\ O=16)$

2. — Fez-se reagir 100 gramas de mercúrio com um excesso de ácido sulfúrico, concentrado e quente. O gás obtido, misturado com um excesso de oxigénio, passou sôbre a esponja de platina. ¿Supondo a oxidação completa, qual é o pêso do composto formado?

$(O=16;\ S=32;\ Hg=200,6)$

II

1:

a) ¿Como se obtêm as amidas? Dê exemplos.
b) ¿Conhece alguma diamida importante?
c) ¿Que produtos se obtêm pela acção da água a quente, dos ácidos e dos álcalis sôbre as amidas?

2:

a) ¿Que compostos de cloro conhece em química inorgânica? +
b) ¿Como pode preparar o cloro empregando a cal clorada? Escreva a respectiva equação química. 0
c) Indique as principais propriedades físicas e químicas do cloro. +

3:

a) ¿Quais são as propriedades gerais dos aldeídos?
b) ¿Que composto importante resulta da acção dos álcalis sôbre o cloral? Escreva a equação química correspondente.

III

Indique em linhas gerais o que conhece sôbre a preparação do sabão. ¿Conhece alguma indústria relacionada com a indústria do sabão?

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.

Quimica PONTO Nº 16

23

I

Responda a uma das seguintes preguntas:

a) Como prepara o amoniaco e que propriedades lhe verificaria ?

b) Como reconhecia os seguintes solutos aquosos:

cl Na, IK, NO_3 H, SH_2, SO_4H_2, CO_3 Na_2 e C_2 H_4 O_2?

II

Parte prática-Prepare a etilena e verifique as suas principais propriedades.