LICEU P.e JERONIMO EMILIANO DE ANDRADE

PROVA DE CIÊNCIAS FÍSICO - QUÍMICAS II C I C L O

Questões de desenvolvimento

I. - Lentes convergentes; suas características gerais; tipos de imagens que podem dar e sua construção.

II. - Anidrido carbónico; sua preparação e principais propriedades.

PROBLEMAS.

I. - Uma corrente eléctrica de 0,5 ampères atravessa uma hélice metálica com 100 ohms de resistência e mergulhada em 5 litros de álcool. Durante quanto tempo devemos deixar passar a corrente para que o calor desenvolvido nessa hélice possa elevar de 10 a 30 graus centígrados a temperatura do álcool?

Densidade do álcool: 0,8. Calor específico do álcool: 0,6 calorias/grau

Equivalente mecânico da caloria: 4,18 joules.

II. - Meio quilo de uma gordura contendo 60% de estearina foi saponificado pela soda cáustica.

Pretende saber-se:

a) O pêso de estearato de sódio obtido.

b) O pêso de trinitroglicerina que se produziria pela acção do ácido azótico sôbre a glicerina resultante da saponificação da referida estearina.

C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23; N = 14

LICEU P.e JERONIMO EMILIANO DE ANDRADE

PROVA DE CIÊNCIAS FÍSICO - QUÍMICAS II C I C L O

Questões de desenvolvimento

I. - Lentes convergentes; suas características gerais; tipos de imagens que podem dar e sua construção.

II. - Anidrido carbónico; sua preparação e principais propriedades.

PROBLEMAS.

I. - Uma corrente eléctrica de 0,5 ampères atravessa uma hélice metálica com 100 ohms de resistência e mergulhada em 5 litros de álcool. Durante quanto tempo devemos deixar passar a corrente para que o calor desenvolvido nessa hélice possa elevar de 10 a 30 graus centígrados a temperatura do álcool?

Densidade do álcool: 0,8. Calor específico do álcool: 0,6 calorias/grau

Equivalente mecânico da caloria: 4,18 joules.

II. - Meio quilo de uma gordura contendo 60% de estearina foi saponificado pela soda cáustica.

Pretende saber-se:

a) O pêso de estearato de sódio obtido.

b) O pêso de trinitroglicerina que se produziria pela acção do ácido azótico sôbre a glicerina resultante da saponificação da referida estearina.

C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23; N = 14

L P E JERÔNIMO EMILIANO DE ANDR

PROVA DE CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS

CURSO COMPLEMENTAR DE CIÊNCIAS

Questões de desenvolvimento.

I. - Correntes alternas; sua obtenção, suas características e suas aplicações.

II. - Radioactividade; natureza das radiações e evolução dos elementos radioactivos.

Problemas.

I. - Um bloco de gêlo de 5 quilos de massa e a 0 graus centígrados foi deixado cair duma altura de 200 metros. Ao chegar ao solo tôda a energia mecânica foi convertida em calor, tendo-se perdido 5% dêsse calor e sendo o resto absorvido pelo gêlo. Qual foi a massa de gêlo que fundiu?

Calor específico do gêlo: 0,5 calorias/grama. Calor de fusão do gêlo: 80 calorias/grama. Equivalente mecânico da caloria: 4,18 joules.

II. - Um soluto de ácido clorídrico medindo 50 centímetros cúbicos foi dividido em duas partes iguais. A primeira foi neutralizada por 10 centímetros cúbicos dum soluto normal de soda cáustica. A' outra parte juntaram-se 4 centímetros cúbicos dum soluto binormal de soda e utilizou-se para acabar a neutralização um soluto decinormal de soda.

Pregunta-se:

a) Qual o volume de soluto decinormal de soda que foi necessário gastar para completar a neutralização?

b) Qual é a concentração do soluto de ácido clorídrico?

Na = 23; O = 16; C =12