

ENSINO LICEAL

Ano de 1958 – Exame do 2.º Ciclo

Prova escrita de Ciências Físico-Químicas

FÍSICA

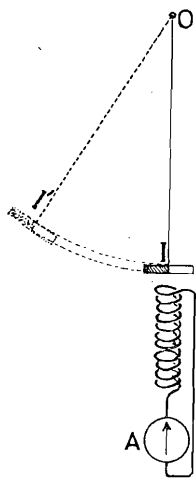


Fig. 1

I

- 1) O ímã I, que a figura 1 representa, está em movimento, por ter sido largado, depois de afastado da sua posição de equilíbrio, para a posição indicada em I'.
 - a) Como designa o movimento do corpo constituído pelo ímã que está preso por um fio resistente ao ponto fixo O?
 - b) Enuncie a lei deste movimento que, no caso presente, poderíamos verificar com relativa aproximação. Como faríamos a referida verificação?
- 2) Por debaixo e próximo da passagem do ímã, está uma bobina ligada a um amperímetro muito sensível A.

Que devemos observar no amperímetro? Como se chama o fenómeno?
Cite uma aplicação prática do efeito observado.

II

Numa prova desportiva, um automóvel parte da meta, e, em dois segundos, percorre 16 metros. Quatro segundos mais tarde, a sua distância à meta da partida é igual a 144 metros.

- a) Poderá, até esta altura, ser considerado o movimento do automóvel «uniformemente acelerado»? Justifique a sua resposta.
- b) Calcule, em quilómetros à hora, o valor da velocidade média do carro nos primeiros 144 metros.

III

O termómetro T da figura 2 marcava, no início da experiência, a temperatura de 10°C. Acendeu-se a lâmpada de álcool e, passado algum tempo, o mesmo termómetro indica 60°C. O corpo A é de níquel (calor específico 0,108 cal/g/°C) e a sua massa é igual a 100 gramas.

- a) Calcule a quantidade de calor que o corpo A recebeu durante a experiência. Apresente os cálculos efectuados.
- b) Se o termómetro T fosse graduado em graus da escala Fahrenheit, que variação de temperatura teríamos observado? Justifique com a apresentação dos cálculos.

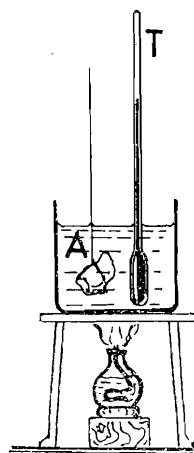


Fig. 2

(Volte)

IV

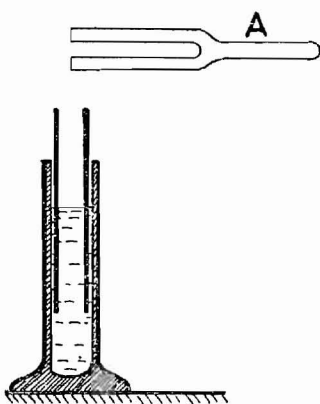


Fig. 3

- 1) O diapasão A (figura 3) foi posto a vibrar junto duma das extremidades dum tubo oco de vidro, que mergulha numa proveta com água.
 - a) Que devemos observar se deslocarmos lentamente o tubo oco, para baixo e para cima, dentro da proveta que está fixa?
 - b) Cite alguma aplicação do efeito observado.
- 2) Como poderíamos verificar que o som emitido por uma fonte sonora (um diapasão, por exemplo,) resulta dum estado vibratório do corpo que constitui a fonte sonora?

Química

I

Observe a fig. 4:

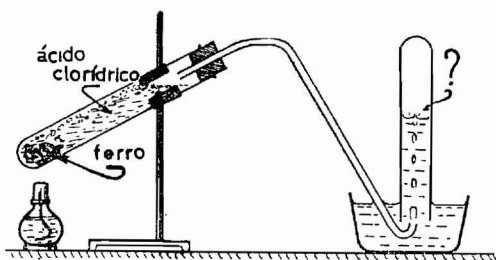


Fig. 4

- a) Como se chama o gás que, possivelmente, se liberta? Escreva a equação da reacção.
- b) Será necessário acender a lâmpada de álcool que está por baixo do tubo de ensaio? Justifique a resposta.
- c) Que obteríamos se, depois de finda a reacção, filtrássemos o líquido que fica no tubo de ensaio e depois deixássemos evaporar à secura o filtrado?

II

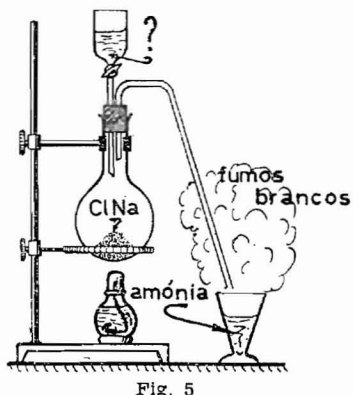
Repare nos seguintes esquemas de reacção:



- a) Diga os nomes dos compostos X e Y.
- b) Cite uma aplicação «industrial» do composto Y.
- c) Transforme os esquemas de reacção acima apresentados, em equações de reacção.

III

Observe a figura 5.



- Que substância líquida se deve ter introduzido no balão, por intermédio do tubo de carga com torneira?
- Enuncie a regra de Bertholet que nesta preparação se aplica.
- Que composto constitui os fumos brancos que se formam sobre o copo? Escreva a equação correspondente ao fenómeno da sua formação.

IV

A operação química, que a figura 6 sugere, pode ser traduzida pela seguinte equação química:



- Como se separa, no fim, o produto da reacção que é solúvel? Cite uma aplicação desta substância.
- Calcule o menor peso de carbonato de sódio necessário para obter 120 gramas do composto a que se refere a alínea anterior. Apresente os cálculos que fez.

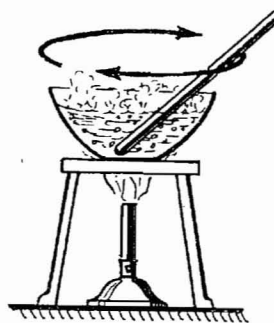


Fig. 6

Pesos atômicos: C=12 ; O=16 ; Na=23 ; H=1 ; Ca=40.

ENSINO LICEAL
Ano de 1958 — Exame do 2.^o Ciclo

Prova escrita de Ciências Físico-Químicas
Cotações
Física

		Pontos
I		
1)	a)	5
	b)	10
2)	15
II		
	a)	15
	b)	10
III		
	a)	15
	b)	15
IV		
1)	a)	5
	b)	5
2)	10
		105
		105

Química

I		
	a)	10
	b)	10
	c)	5
II		
	a)	5
	b)	10
	c)	10
III		
	a)	5
	b)	5
	c)	10
IV		
	a)	10
	b)	15
		95
		95
		200