

ENSINO LICEAL

Ano de 1950 — Exame do 2.^o ciclo

Prova escrita de Ciências Físico-Químicas

FÍSICA

1.^o Quando se pretende dar um salto em comprimento, toma-se, em geral, balanço. Qual é a propriedade geral da matéria que se procura aproveitar?

2.^o A figura 1 representa um densímetro.

- É um pesa-ácidos ou um pesa-espíritos?
- Porquê?
- Para que serve o lastro?
- Indique dois metais correntemente usados para lastrear e a razão da preferência.

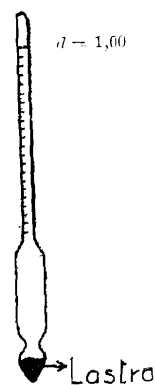


FIG. 1

3.^o Reproduza no papel da sua prova a figura 2.

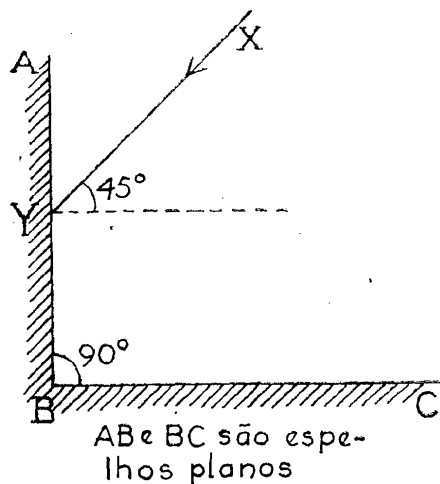


FIG. 2

- Trace os raios reflectidos correspondentes, indicando o valor do segundo ângulo de reflexão;
- Diga quais as posições relativas do raio incidente e do segundo raio reflectido;
- Enuncie as leis que aplicou.

4.º A barra AB (figura 3) é formada por duas partes sòlidamente ligadas e inseparáveis, dos materiais indicados.



FIG. 3

a) Desenhe, no papel da sua prova, a forma aproximada que ela tomaria se fosse aquecida fortemente. Para isso precisa considerar dados da seguinte tabela:

	Densidade	Calor específico	Coefficiente de dilataçào linear
Ferro	7,3	0,109 cal/g/grau	0,000012
Latão	8,2	0,093 cal/g/grau	0,0000187

b) Quais foram os dados que considerou?

5.º A figura representa um plano inclinado, onde se supõe não haver atrito.

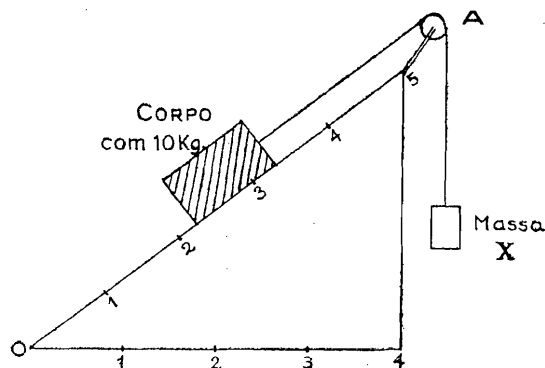


FIG. 4

a) Qual o nome da máquina simples A e o papel que ela desempenha?
 b) Quanto vale a massa X quando houver equilíbrio? Indique os cálculos.

6.º Na figura 5, ABC representa o nível do mar; a parte irregular é uma montanha. X e Y são corpos da mesma massa.

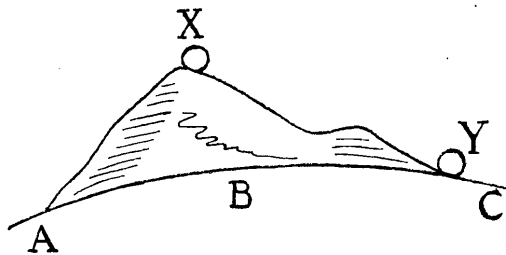


FIG. 5

a) Pesam o mesmo, pesa mais Y ou pesa mais X ? Porquê?
 b) Enuncie a lei que o conduziu a dar a resposta anterior.

7.º Considere a figura 6.

- O telhado da casa electriza-se à passagem da nvem. Como se chama o fenómeno, e qual o sinal da carga?
- Que nome tem o dispositivo *P*, e qual o seu efeito?
- Quem inventou este dispositivo, e qual a sua nacionalidade?
- C* e *C'* são cabos metlicos. Qual a sua utilidade?

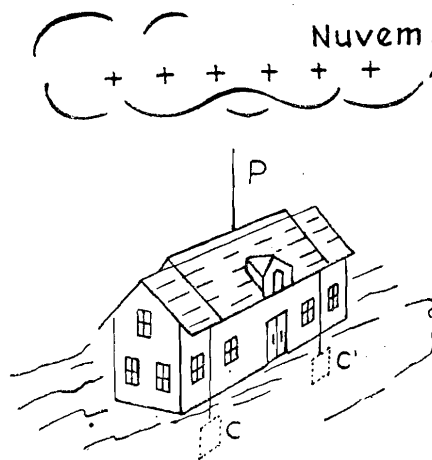


FIG. 6

QUÍMICA

8.º Nas condições da figura 7 produz-se uma reacção.

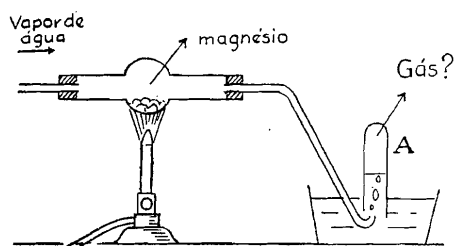


FIG. 7

- Qual deve ser o gás *A*, atendendo aos reagentes?
- Que produto deve resultar da transformação do magnésio?

9.º Observe a figura 8. O balão contm suco de uvas, com algumas películas, em fermentação.

- Qual é o componente do suco que fermenta e que interesse há em deixar as películas no líquido?
- Qual é o produto gasoso que se liberta na fermentação?
- Que reacção serviu para identificar o produto a que se refere a alínea anterior?

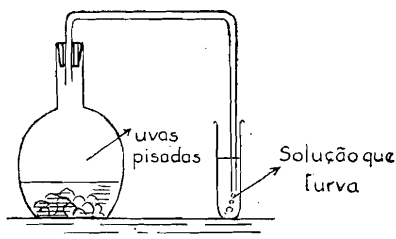


FIG. 8

10.º Se lhe forem dados todo o material necessário e os reagentes indicados na figura 9, diga :



FIG. 9

- Como  possível obter cristais ortorrômbicos de enxofre?
- Como obter cristais monoclinicos do mesmo metaloide?
- Há uma terceira variedade de enxofre que se obtm pela intervenção da gua. Qual é essa variedade, e que propriedade notável apresenta?

11.º Observe a figura 10.

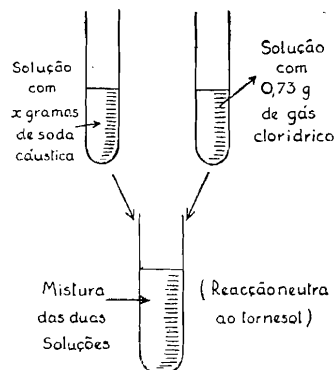


FIG. 10

- a) Quando se misturam os líquidos contidos em *A* e *B*, desenvolve-se uma reacção que pode traduzir-se simbólicamente do seguinte modo :



Escreva os nomes e as fórmulas químicas de *X* e *Y*.

- b) Conhecidos os pesos de combinação, $Cl = 35,5$ $H = 1$ $O = 16$ $Na = 23$, calcule:

O peso do produto sólido da reacção.

O peso da base que reagiu.

12.º Considere os reagentes representados na figura 11.

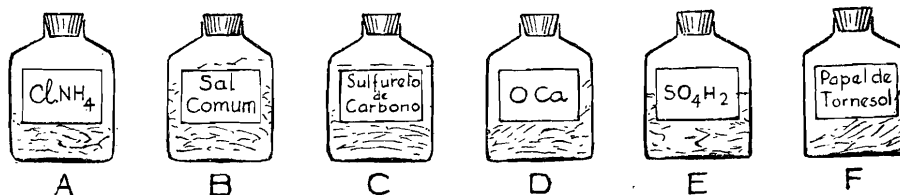
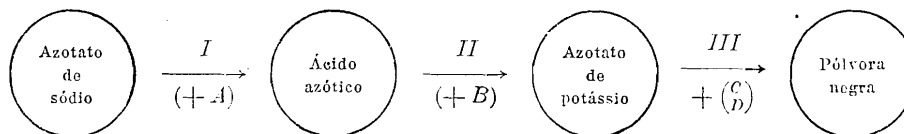


FIG. 11

- a) Escreva os nomes dos que estão indicados pela fórmula química e diga quais são normalmente líquidos.
- b) Como é possível, mediante uma reacção química que envolve o emprego de um terceiro destes reagentes, distinguir os produtos contidos nos frascos *A* e *B*?
- c) Um destes reagentes é indispensável em quase toda a indústria química. Diga qual é e esquematize um processo de o formar.

13.º Considere a seguinte série de transformações :



- a) Diga os nomes de *A*, *B*, *C* e *D*;
- b) Uma das operações, *I*, *II* ou *III*, é uma mistura. Qual é?
- c) Uma das reacções passa-se, obrigatoriamente, a quente. Diga qual é, e se o aquecimento pode ser ou não intenso, sem que disso resulte inconveniente, explicando a razão porquê.

ENSINO LICEAL

Ano de 1950 – Exame do 2.º ciclo

Prova escrita de Ciências Físico-Químicas

Cotações

	Pontos
1.º	6
2.º (6 pontos por alínea)	24
3.º (6 pontos por alínea)	18
4.º (6 pontos por alínea)	12
5.º (6 pontos por alínea)	12
6.º (6 pontos por alínea)	12
7.º (6 pontos por alínea)	24
8.º (6 pontos por alínea)	12
9.º (6 pontos por alínea)	18
10.º (5 pontos por alínea)	15
11.º (6 pontos por alínea)	12
12.º { (a)	5
(b)	5
(c)	10
13.º (5 pontos por alínea)	15
	200