

1971

Tempo: 1 h 30 min

N.º. 13-A
CURSO GERAL
2.ª. ÉPOCA

PROVA ESCRITA DE FÍSICO-QUÍMICAS

FÍSICA

I

1. a)- Como se procede para graduar a escala de um nónio de décimos?
- b)- Para que serve um nóncio?

2. a)- O densímetro representado na figura 1 será um pesa-sais ou um pesa-espíritos? Justifique.
- b)- Se substitufsse o líquido que está na proveta, representada na figura, por álcool ordinário, o densímetro emergiria mais ou menos? Justifique.

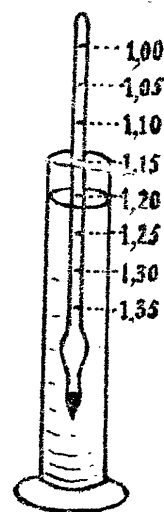


Fig. 1

II

- a)- Defina coeficiente de dilatação linear de uma substância sólida.

- b)- Uma haste metálica, com 1,000m de comprimento à temperatura de 0º C, foi aquecida até 20º C, pelo que sofreu um aumento de comprimento de 0,038 cm. Consulte a tabela seguinte e diga se o metal da haste poderia ser o cobre, a prata ou o alumínio. Justifique.

Coeficiente de dilatação linear do cobre	0,000016/ºC
" " " " da prata	0,000019/ºC
" " " " do alumínio ...	0,000024/ºC

III

- 1.-Um corpo, em queda livre, percorre 4,95 m durante o primeiro segundo do seu movimento. Calcule:
 - a)- O valor da aceleração da gravidade no lugar em que se deixou cair o corpo. Justifique, (Deverá indicar o símbolo da unidade em que esse valor vem expresso)
 - b)- O comprimento que teria percorrido o corpo durante o primeiro meio segundo da queda. Justifique.

- 2.-Um objecto colocado na Lua pesa menos do que na Terra. Porquê?

Continua...

IV

1.- A figura 2 representa um electrosκόpio de folhas electrizado.

- a)- Por que é que as folhas do electrosκόpio se repelem quando estão electrizadas?
- b)- Como procederia para conhecer o sinal da carga eléctrica das folhas do electrosκόpio?

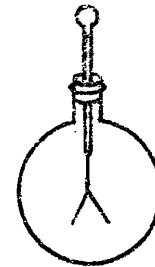


Fig. 2

2.- Com que fim se utiliza o dióxido de manganês nas pilhas secas?

Q U Í M I C A

I

Quando se preparam gases no laboratório é preciso dar atenção ao modo como deverão ser recolhidos: se em tinas hidropneumáticas, se em frascos destapados, etc. Recorde-se da preparação a) do oxigénio, b) do dióxido de carbono, c) e do amoníaco, e diga, para cada caso, como devem ser recolhidos esses gases. Justifique as respostas.

II

1.- O carbono, por combustão, pode originar dois gases diferentes.

- a)- Como se chamam esses dois gases?
- b)- Quais são as suas fórmulas químicas?
- c)- Que é uma fórmula química?

2.- Cite os principais componentes do leite.

III

A figura 3 recorda uma experiência que permite observar o comportamento do sódio em presença da água.

- a)- Que se observa nessa experiência?
- b)- Traduza, por uma equação química, a reacção do sódio com a água, indicando os nomes dos produtos obtidos. (Símbolo do sódio: Na)
- c)- Se utilizasse 1,15 g de sódio na realização da referida experiência, que massa de água teria sido consumida na reacção?

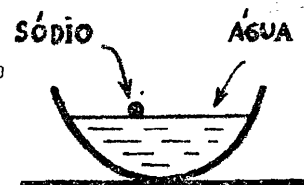


Fig. 3

$$(H = 1 ; O = 16 ; Na = 23)$$

IV

1. a)- Como é que a partir da fórmula química de um ácido se poderão conhecer as fórmulas dos respectivos sais?

b)- Exemplifique escrevendo a fórmula do ácido nítrico e a fórmula de um sal desse ácido.

2.- Como poderia obter gás clorídrico a partir de cloreto de sódio?

Descreva o modo de proceder, e escreva a equação química tradutora do processo.

ENSINO LICEAL

1971
2ª. ÉPOCA

Nº. 13-A
CURSO GERAL

PROVA ESCRITA DE FÍSICO-QUÍMICAS

COTAÇÕES

Pontos

FÍSICA

I

1 a)	.....	6
b)	.....	6
2 a)	.....	6 + 6 = 12
b)	.....	2 + 6 = 8

II

a)	.....	6
b)	.....	12

III

1 a)	.....	4 + 4 = 8
b)	.....	2 + 8 = 10
2	.....	2 + 8 = 10

IV

1 a)	.....	6
b)	.....	10
2	.....	6

QUÍMICA

I

.....	5 + 5 + 5 = 15
-------	----------------

II

1 a)	.....	4
b)	.....	4
c)	.....	8
2	.....	8

III

a)	.....	10
b)	.....	4 + 2 + 2 = 8
c)	.....	14

IV

1 a)	.....	7
b)	.....	5 + 5 = 10
2	.....	4 + 4 + 4 = 12

TOTAL 200