

Prova escrita de Ciências Físico-Químicas

Atenção - É necessário apresentar sempre a indicação dos cálculos no papel da sua prova.

FÍSICA

I

Estudou o "princípio de Pascal" e uma das mais importantes das suas aplicações, a prensa hidráulica.

- a) Enuncie o princípio de Pascal.
- b) Diga como é constituída uma prensa hidráulica e que aplicações lhe conhece.

II

- a) Que são "lentes"? Como se costumam classificar as chamadas "lentes esféricas"?
- b) Certas lentes usam-se como "lupas". Quais são essas lentes e que se pretende quando se lhes dá esta aplicação?
- c) Como devemos proceder para que uma lente funcione como lupa? Justifique a sua resposta fazendo, no papel da sua prova, a construção geométrica respectiva.

III

- a) O coeficiente de dilatação linear do cobre é $0,000\ 016/^{\circ}\text{C}$. Qual o significado deste número?
- b) Determine o comprimento, à temperatura de 30°C , de uma barra de cobre cujo comprimento, a 0°C , é de um metro.

IV

- 1) Nos aparelhos eléctricos de aquecimento dá-se uma conversão de energia eléctrica em energia calorífica.
 - a) Como se designa tal fenómeno?
 - b) Enuncie a lei que rege o fenómeno e escreva a fórmula que a traduz.
 - c) Dê o significado da constante que figura na fórmula.
 - d) Calcule a quantidade de calor libertado num condutor com a resistência de 5 ohms e que é percorrido, durante 20 minutos, por uma corrente com a intensidade de 2 amperes.
- 2)
 - a) Que são "acumuladores"?
 - b) Como são constituídos os chamados "acumuladores Planté"?
 - c) Indique aplicações dos acumuladores.

FÍSICA

I

Estudou o "princípio de Pascal" e uma das mais importantes das suas aplicações, a prensa hidráulica.

- a) Enuncie o princípio de Pascal.
- b) Diga como é constituída uma prensa hidráulica e que aplicações lhe conhece.

II

- a) Que são "lentes"? Como se costumam classificar as chamadas "lentes esféricas"?
- b) Certas lentes usam-se como "lupas". Quais são essas lentes e que se pretende quando se lhes dá esta aplicação?
- c) Como devemos proceder para que uma lente funcione como lupa? Justifique a sua resposta fazendo, no papel da sua prova, a construção geométrica respectiva.

III

- a) O coeficiente de dilatação linear do cobre é $0,000\ 016/^{\circ}\text{C}$. Qual o significado deste número?
- b) Determine o comprimento, à temperatura de 30°C , de uma barra de cobre cujo comprimento, a 0°C , é de um metro.

IV

- 1) Nos aparelhos eléctricos de aquecimento dá-se uma conversão de energia eléctrica em energia calorífica.
 - a) Como se designa tal fenómeno?
 - b) Enuncie a lei que rege o fenómeno e escreva a fórmula que a traduz.
 - c) Dê o significado da constante que figura na fórmula.
 - d) Calcule a quantidade de calor libertado num condutor com a resistência de 5 ohms e que é percorrido, durante 20 minutos, por uma corrente com a intensidade de 2 amperes.
- 2)
 - a) Que são "acumuladores"?
 - b) Como são constituídos os chamados "acumuladores Planté"?
 - c) Indique aplicações dos acumuladores.

QUÍMICA

I

- 1) Uma das substâncias que estudou foi a água.

peso, se unem para a formar?

- b) Os componentes da água são ambos gasosos e um deles é o menos denso de todos os gases. Qual é e como se obtém industrialmente?
- c) No laboratório, a preparação desse gás faz-se recorrendo a substâncias em cuja composição ele também entra. Qual é, geralmente, a substância a que se recorre? E com que substância se faz reagir? Escreva a equação química que traduz a reacção de preparação.

2) A água contém geralmente substâncias estranhas, umas depositadas, outras em suspensão e outras dissolvidas. Como podem separar-se da água estas substâncias estranhas?

II

Estudou dois processos de iluminação a gás: pelo gás de hulha e pelo acetileno.

- a) Como se obtém o gás de hulha e quais são os seus componentes mais importantes?
- b) Por que são perigosas as instalações de gás de hulha?
- c) Como se obtém o acetileno? Escreva a equação química que traduz a sua preparação.

III

Como sabe, os ácidos diluídos atacam o calcário.

- a) Que se verifica quando, sobre um pedaço de calcário, se deixam cair umas gotas de um ácido diluído?
A que é devido o fenómeno que se observa? Que substância gasosa se liberta?
- b) Escreva a equação química que traduz a acção do ácido clorídrico sobre o calcário e diga o nome do produto sólido da reacção.
- c) Supondo que utilizava calcário puro, calcule o peso dele que devia utilizar para obter 220 gramas do produto gasoso resultante da reacção.



IV

- a) Que entende por "neutralização"?
- b) Quais são as substâncias a que se dá o nome de "sais"?

PROVA ESCRITA DE CIÊNCIAS FÍSICO - QUÍMICAS

(2º Ciclo)

	<u>Pontos</u>
<u>Física</u>	
I	
a)	5
b) (5 + 3)	8
II	
a) (8 + 4)	12
b) (2 + 4)	6
c) (5 + 8)	13
III	
a)	6
b)	10
IV	
1)a)	4
b) (5 + 3)	8
c)	6
d)	10
2)a)	5
b)	5
c)	2
<u>Química</u>	
I	
1)a) (2 + 3)	5
b) (2 + 4)	6
c) .. . (2 + 2 + 10)	14
2)	6
II	
a) (2 + 4)	6
b)	4
c) (3 + 10)	13
III	
a) (5 + 4 + 3)	12
b) (10 + 2)	12
c)	12
IV	
a)	5
b)	5
<hr/>	
TOTAL	200