

1971

Tempo: 1 h 30 min

CURSO COMPLEMENTAR

1.ª Chamada

PROVA ESCRITA DE FÍSICO-QUÍMICAS

F Í S I C A

I

- 1.- Concorda com esta afirmação: "nos movimentos uniformes a aceleração é nula"? Justifique a resposta.
- 2.a)- Escreva a equação de definição de potência dinâmica de uma máquina e dê o significado físico das letras que nela figuram.
- b)- Defina a unidade de potência dinâmica no Sistema Internacional e estabeleça a sua relação com a correspondente unidade C.G.S.

II

- 1.- Um cubo maciço, de chumbo, flutua em mercúrio. Calcule o valor da fracção do volume do cubo que se encontra emersa. (Densidade do chumbo: 10,84 ; densidade do mercúrio: 13,55)
- 2.- Que sucede quando se sujeita um vapor seco (não saturante) a pressões sucessivamente crescentes, sem variação de temperatura? Justifique a resposta.

III

- 1.- Será possível transformar integralmente em energia mecânica a energia calorífica fornecida a uma máquina térmica? Justifique a resposta.
- 2.- Estabeleça uma relação matemática entre o valor do ângulo limite, para um dado meio óptico, e o valor do índice de refração do mesmo meio, ambos em relação ao vácuo.

IV

- 1.a)- Defina potencial num ponto de um campo eléctrico.
- b)- Duas cargas eléctricas pontuais, q_1 e q_2 , respectivamente iguais a 20×10^{-9} C e a -15×10^{-9} C, encontram-se colocadas no ar, à distância de 30 cm uma da outra. Calcule o valor do potencial eléctrico no ponto situado no segmento de recta que une as duas cargas, à distância de 12 cm da carga q_2 . Apresente o resultado em volt.
- 2.a)- Num circuito indutivo há sempre desfaseamento entre a tensão alternada que se lhe aplica e a intensidade da corrente que o percorre. Qual dos valores se encontra atrasado em relação ao outro: o valor da tensão ou o da intensidade?
- b)- Como se pode remediar esse desfaseamento?

Q U Í M I C A

I

- a)- Quanto pesam 112 litros de cloro, medidos nas condições normais de pressão e de temperatura? (Cl = 35,5)
- b)- Calcule o valor aproximado da densidade do cloro.
- 1.- Como se interpreta, na teoria atômica, a alotropia dos elementos? Dê exemplos dos casos que citar.

II

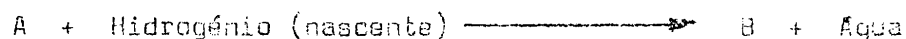
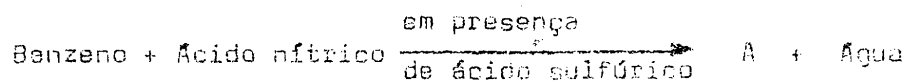
- a)- Indique os nomes e a natureza das radiações emitidas pelas substâncias radioactivas.
- b)- Como podem separar-se essas radiações umas das outras? Em que se fundamenta essa separação?

III

- 1.- Há iões que são ácidos e outros que são basas. Dê um exemplo de cada um e justifique.
- 2.- Os metais alcalinos são redutores ou oxidantes? Justifique a resposta atendendo às respectivas estruturas electrónicas.
- 3.- Uma solução aquosa de clorato de amónio apresenta carácter ácido, alcalino ou neutro? Justifique a resposta utilizando esquemas químicos.

IV

- 1.- Traduza por uma equação química a reacção entre o metanóico e o propanol. Escreva o nome e a fórmula de estrutura do produto orgânico resultante dessa reacção.
- 2.- Considere as seguintes transformações:



Escreva os nomes dos compostos A e B e represente as suas fórmulas de estrutura.

1971

CURSO COMPLEMENTAR

PROVA ESCRITA DE FÍSICO-QUÍMICAS

COTAÇÕES

N^o. 39 - 1^a. Chamada

FÍSICA

I		Pontos
1.	.....2 + 8 =	10
2 a)	.....2 + 4 =	6
b)	.....6 + 6 =	12

II

1.	.....	12
2.	.....4 + 6 =	10

III

1.	.....2 + 6 =	8
2.	.....	8

IV

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

QUÍMICA

I

1 a)	.....	9
b)	.....	8
2.	.....5 + 5 =	10

II

a)	.....3 + 6 =	9
b)	.....3 + 5 =	8

III

1.	.....4 + 6 =	10
2.	.....2 + 8 =	10
3.	.....	12

IV

1.	.....5 + 2 + 5 =	12
2.	.....4 + 8 =	12

TOTAL 200

N^o. 40 - 2^a. Chamada

FÍSICA

I		Pontos
1 a)	.....2 + 8 =	10
b)	.....	10
2.	.....2 + 6 =	8

II

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

III

1.	.....	8
2 a)	.....	8
b)	.....	8

IV

1.	.....4 + 8 =	12
2.	.....2 + 6 =	8

QUÍMICA

I

1 a)	.....6 + 2 =	8
b)	.....	8
2 a)	.....2 + 2 =	4
b)	.....	6

II

1.	.....4 + 4 =	8
2 a)	.....4 + 4 =	8
b)	.....	6

III

1.	.....	10
2 a)	.....	6
b)	.....2 + 6 =	8

IV

1 a)	.....2 + 2 + 6 =	10
b)	.....4 + 4 =	8

2. 10
TOTAL 200