

Craveira é uma lâmina

*Fernando
Vall* V. Henrique
Rúbrica do Presidente

Ponto N.º 1

cravaria.

sica

a determinar

N.º 25

máximo

de uma

Ponto N.º 1

A cravaria é um instrumento metálico constituído por uma graduação fixa e por um monio móvel.

A cravaria serve para medir comprimentos e diâmetros.

Para determinar o comprimento duma lâmina ajusta-se esta na cravaria e lese na escala fixa, e vê-se qual é a divisão do monio que ajusta precisamente com alguma das divisões da escala fixa; e faz-se a leitura.

Nas primeira leitura deu $8\frac{1}{4}$

Nas segunda leitura deu $8\frac{1}{4}$

Nas terceira leitura deu $8\frac{1}{4}$

A média é $8\frac{1}{4}$

Barro médio?

SECÇÃO MIXTA

DO
LICEU DE CAMÕES

Fernando
F. V. Henrique
Rúbrica do Presidente

F. F. de Oliveira

Exame da 6^a classe júri

Prova escrita de Trabalhos práticos de física

30 de Julho de 1938

O aluno

N.º 25

Ponto N.º 1

Determinação do comprimento de uma
lâmina pela craveira

A craveira é um instrumento metálico constituído por uma graduação fixa e por um móvel móvel.

A craveira serve para medir comprimentos e diâmetros.

Para determinar o comprimento dumha lâmina ajusta-se esta na craveira e lê-se na escala fixa, e vê-se qual é a divisão do móvel que ajusta precisamente com alguma das divisões da escala fixa; e faz-se a leitura.

Na primeira leitura deu 8^{cm} 1
Na segunda leitura deu 8^{cm} 1
Na terceira leitura deu 8^{cm} 1

A média é 8^{cm} 1

Erro médio?

Seudo clorídico

frasco, tubo, tinta, tubo de ensaio

utô no 9 P. F. dos Lórios

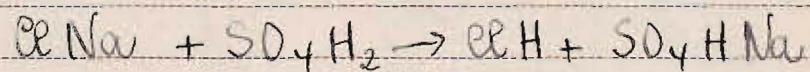
do clorídico e verificação de
cloreto de sódio, ácido sulfúrico ades.

papel de Tornerol

P. F. dos Lórios

Preparação do ácido clorídico e verificação de algumas propriedades.

Um frasco de duas tubulações providas de
röhres perfuradas uma com um tubo abdu-
tor onde foi recolhido o ácido na outra
um punhado de Torneira por onde se deitou
o ácido sulfúrico diluído duas partes de
água para uma de ácido sulfúrico.
Esta experiência foi feita a frio e a quente.



Pela reação do ácido sulfúrico sobre o cloreto
de sódio obtém-se ácido clorídico e sulfa-
to ácido de sódio que se liberta.

Verifiquei que era um ácido porque aver-
mellhou a tintura azul de Tornerol.

Chegando ao tubo (de) uma vareta (de mo-
lhada em amônio) desprendem-se uns
furos brancos. de cloreto de amônio

O ácido clorídico é solúvel na água, agi-
tando vê-se que adere à mão.

10 Proposta sage (11) valor
J. Saldanha

Rúbrica do Presidente

SEÇÃO MIXTA
— DO —
LICEU DE CAMÕES

J. F. de Oliveira

Exame da 6ª classe júri

Prova escrita de Trabalhos práticos de química
27 de Julho de 1938.

O aluno

N.º 25

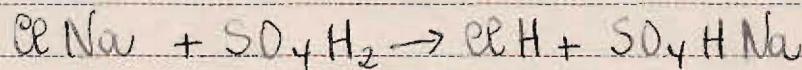
10

Ponto N.º 9

11

Preparação do ácido clorídrico e verificação
de algumas propriedades

Um frasco de duas bulbulações providas de
rãbeas perfuradas uma com um tubo abdu-
tor onde foi recolhido o ácido na outra
um punhado de fermeira por onde se deitou
o ácido sulfírico diluído duas partes de
água para uma de ácido sulfírico.
Esta experiência foi feita a frio e a quente.



Pela reacção do ácido sulfírico sobre o cloreto
de sódio obtém-se ácido clorídrico e sulfato
de ácido de sódio que se liberta.

Verifiquei que era um ácido porque aver-
melhou a tintura azul de Fermento.

Chegando ao tubo (de) uma vareta (de mo-
lhada em amônia) desprendem-se uns
fumos brancos. de cloreto de amônio

O ácido clorídrico é solúvel na água, agi-
tando vê-se que adere à mão.

Ano de 1938

EXAME DO 2.º CICLO

Liceu Camões (seção mista)

Nome do examinando

Número da pauta 25

Em 1 de Julho de 1938

1.ª chamada

1.ª prova escrita

Prova escrita de Ciências físico-químicas

Física

I

1. — A diferença de potencial entre as extremidades do filamento de uma lâmpada eléctrica é de 220 volts sendo a intensidade da corrente que o percorre de 1 ampere.
Calcule, em grandes calorias, a quantidade de calor libertado no filamento da referida lâmpada durante uma hora.
Equivalente calorífico do joule: 0,24 p. c.

50

$$Q = K I^2 R t$$

$$Q = 0,24 \times 1 \times 220 \times 3600$$

$$Q = 190,08 \text{ g.c.}$$

II

- 1: a) O peso de um corpo, quando mergulhado num líquido, aumenta ou diminui?

2. Determinar devido à impulso que sofre b) Justifique a resposta.

3. Segundo a lei de Arquimedes qualquer corpo mergulhado num fluido (água) recebe da parte deste uma impulso igual ao peso do fluido deslocado.

2. — Um objecto luminoso rectilíneo é colocado em frente de uma lente convergente, a uma distância igual à dupla distância focal e perpendicularmente ao eixo principal.

a) Onde se forma a sua imagem e de que natureza é esta?

2. A imagem formar-se no infinito.

b) Faça a construção geométrica da referida imagem.

3

3. — Uma força constante em grandeza e direcção actua sobre um corpo primitivamente em repouso.

Diga que espécie de movimento lhe comunica e enuncie as leis desse movimento.

6. Comunica-lhe o movimento uniforme.

4. — O índice de refracção da água em relação ao ar é $\frac{4}{3}$. Que significa este cociente?

6

5. — Enuncie as leis da evaporação.

6. Temperatura do corpo em evaporação mantém-se constante.
Cada corpo tem o seu grau de evaporação.

6. — A resistência eléctrica de um condutor depende de determinadas características desse condutor.

a) ¿ Quais são essas características?

2

b) Enuncie a lei que traduz tal dependência e escreva a expressão que a resume.

4. A quantidade de electricidade é directamente proporcional à capacidade e inversamente proporcional ao volume.

$$q = \frac{C}{V}$$

7:

a) ¿ Em que consiste e em que propriedades da corrente eléctrica se funda a galvanoplastia?

3. A galvanoplastia funde-se na experiência do voltâmetro de cobre.

b) Enuncie as leis que regem essas propriedades.

3

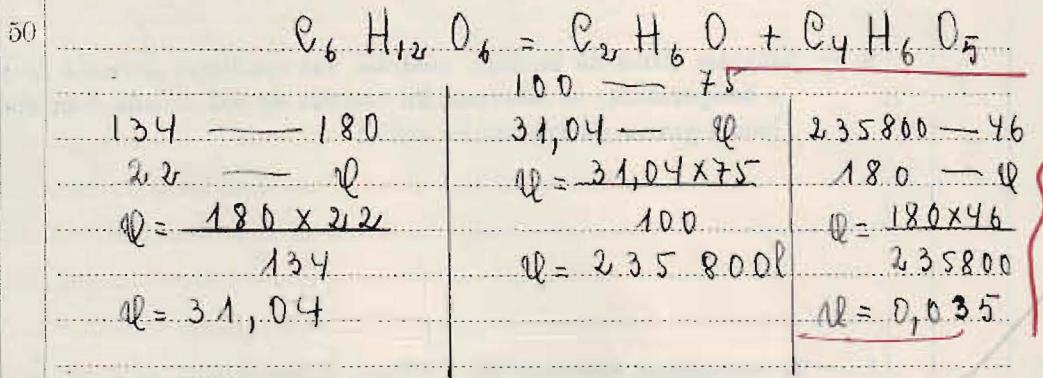
8. — Diga em que condições se podem obter correntes de indução.

6. Coligando o objeto que queremos eletrizar a uma pilha ou a uma corrente, e

I

1. — Determine o peso de glicose, contendo 25 por cento de impurezas, que se deve submeter à fermentação alcoólica para se obter o álcool necessário para a preparação de 22 gramas de aldeído ordinário.

$$(C=12 \quad ; \quad H=1 \quad ; \quad O=16)$$



II

1. — Diga qual é, e enuncie a lei em que se baseia para determinar a composição centesimal de um composto.

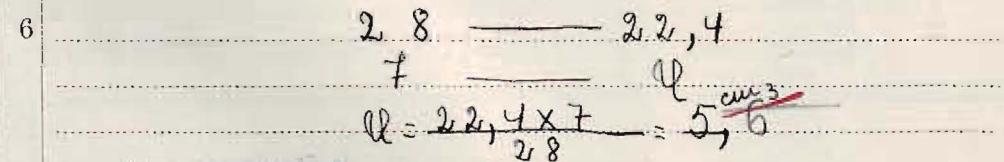
6 É a lei de Bertolek.

2. — Dos compostos gasosos que estudou, indique um que enegreça o papel de filtro molhado num soluto de acetato de chumbo.

6

3. — Partindo da fórmula do óxido de carbono, determine o volume ocupado por 7 gramas deste gás, medido nas condições normais de temperatura e pressão.

$$(C=12 \quad ; \quad O=16)$$



4. — Escreva as fórmulas dos seguintes compostos:

a) Cloreto cúprico;



b) Azotito de potássio;



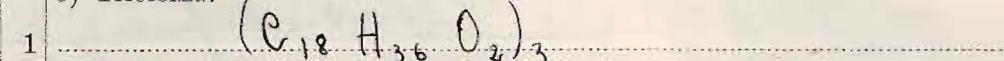
c) Fosfato monoácido de cálcio;



d) Éter ordinário;



e) Trioleína.



b) Justifique a sua resposta e escreva as equações químicas referentes a todas as transformações químicas que, para tal fim haja que realizar.



6. — Quantos litros de metano, medidos nas condições normais de pressão e temperatura, se libertam na reacção da cal sodada com meia molécula-gramo de acetato de sódio?

6

7. — Se aquecermos fortemente o acetileno numa retorta cujo colo mergulhe numa tina com mercúrio, verifica-se, passado algum tempo, que o mercúrio sobe no colo da retorta. Tal subida resulta de uma contracção de volume do gás.

a) A que é devida esta contracção?

2

b) Que nome se dá à transformação sofrida pelo acetileno?

2

8:

a) A que função química pertence a glicerina ordinária?

~~2~~ Pertence à função álcool

b) Indique os derivados nitrados d'este composto, apresentando também as respectivas fórmulas.

3

O Examinando.

65

COMPUTO

Soma das cotações

Apresentação

Total pontos.

O Vogal examinador,

Raulaide Pinto

Ano de 1938

EXAME DO 2.º CICLO*Liceu Camões (seção mista)*

Nome do examinando _____

Número da pauta 25

Em 9 de Julho de 1938

1.ª chamada**2.ª prova escrita****Prova escrita de Ciências físico-químicas****Física****I**

1. — Um vaso de cobre de massa igual a 1 quilograma, estando à temperatura de 15° C. recebeu 20 gramas de água à temperatura de 75° C. Em consequência disso a sua temperatura subiu, tendo-se atingido o equilíbrio térmico a 25° C.

Calcule o calor específico do cobre, supondo não haver perdas de calor.

50

$$Q = m \times c \times \Delta t$$

$$Q = 20 \times 1 \times 60$$

$$Q = 1200$$

$$1200 = 1 \times c \times 25$$

$$c = \frac{1200}{25} \quad c = 48$$

25

II

1:

- a) Quando se introduz uma vara na água, obliquamente à superfície livre do líquido, que se observa?

2. Observa-se que a vara muda de direção, parecendo quebrada.

- b) Justifique a resposta, fazendo a respectiva construção geométrica.

3



A vara entrando dentro da água muda de direção parecendo que está quebrada.

2:

- a) Que entende por *pressão atmosférica*, e em que unidades se exprime esta grandeza?

2. Vem em unidades lineares.

3. — Defina equivalente mecânico da caloria e diga resumidamente como o pode determinar.

6. $Q = K f^2 R T$

Pode-se determinar por esta formula

4. — A temperatura crítica do anidrido carbónico é 31° C. ¿Que significa este número?

6. É a temperatura a que este gás se liquefaz

5. — Enuncie o princípio de Arquimedes aplicado aos gases e cite alguma das suas aplicações práticas.

6. Qualquer corpo mergulhado num gás sofre da parte destes uma impulsão igual ao peso do gás deslocado.

6:

a) ¿Que são condensadores eléctricos?

3. Condensadores eléctricos são aparelhos destinados a conter electricidade para fazerem o efeito das filhas.

b) Descreva um condensador fixo que conheça e diga como se pode carregar e descarregar esse aparelho.

3. (É formado por lâminas de cobre e de zinco.)

A garrafa de Leyde é formada por um frasco de vidro revestido interiormente por folhas de estanho armadura electora e exteriormente brinando a armadura condensadora. Interiormente tem um fio

7:

a) Enuncie as leis relativas à transformação da energia eléctrica em calor.

3

b) Que aplicações têm esta transformação?

3

8. — Servindo-se de um esquema explique sumariamente o funcionamento do telefone de Bell.

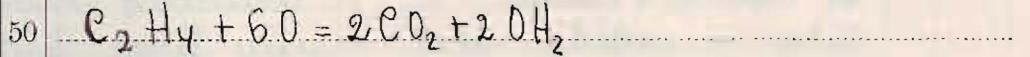
6

Química

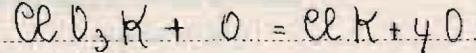
I

1. — Calcule o peso de clorato de potássio necessário para preparar o volume de oxigénio preciso para a combustão de 448 litros de etileno, nas condições normais de temperatura e pressão.

$$(K=39,1 \quad ; \quad Cl=35,5 \quad ; \quad O=16)$$



$$2,8 - 9,6$$



$$44,8 - 48$$

$$122,6$$

$$Q = \frac{448 \times 9,6}{2,8}$$

$$122,6 - 64$$

$$Q = 15,36$$

$$Q = \frac{122,6 \times 15,36}{64}$$

$$Q = 15,36$$

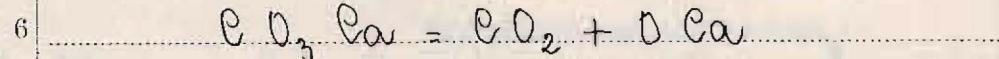
$$Q = \frac{122,6 \times 15,36}{64}$$

$$Q = 2942,4$$

II

1. — Quantos litros de anidrido carbónico, medidos nas condições normais, se produzem na decomposição pelo calor, de 50 gramas de carbonato de cálcio?

$$(Ca=40 \quad ; \quad C=12 \quad ; \quad O=16)$$



$$100 - 44$$

$$50 - 22$$

2. — Dos compostos gasosos que estudou, cite um que avermelhasse o papel de tónesol e desse fumos brancos com o amoníaco.

6. Ácido clorídrico Cl H

3. — A partir da fórmula do benzeno calcule o peso de 20 litros do seu vapor, medidos nas condições normais.

$$(C=12 \quad ; \quad H=1)$$

6

4. — Escreva as fórmulas dos seguintes compostos:

a) Cloreto férrico;

1. Cl₄ Fe

b) Sulfito ácido de potássio;

1. (S O)₃ H K

c) Fosfato tricálcico;

1. (P O)₃ Ca₃

d) Ácido acético;

1. C₂ H₄ O₂

e) Triestearina.

1. C₃ H₅ (C₁₆ H₃₆ O₂)₃

5:

a) Escreva a fórmula geral dos hidrocarbonetos acetilénicos. Cite um hidrocarboneto pertencendo a esta série e diga como se prepara.

3. C_n H_{2n-2}

O acetileno prepara-se deixando água sobre o carbide e obtém-se o acetileno num tubo invertido sobre uma tina hidropneumática.

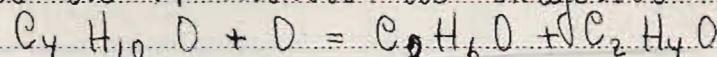
b) Escreva as fórmulas gerais das outras séries de hidrocarbonetos alifáticos que conhece.

3. C_n H_{2n+2} C_n H_{2n} C_n H_{2n-6} C_n H_{2n-12}
C_n H_{2n-18} C_n H_{2n+2} O.

6. — Que peso de oxigénio necessita para a combustão completa de uma molécula-grama de éter?

$$(O=16)$$

6. Precisa de 1 átomo de oxigénio



E uma molécula-grama em seja 16.

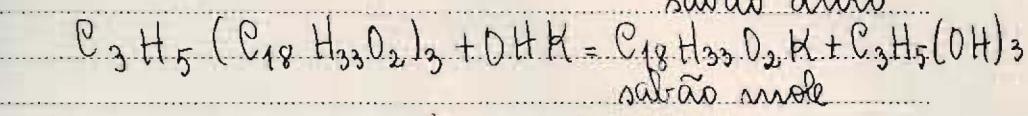
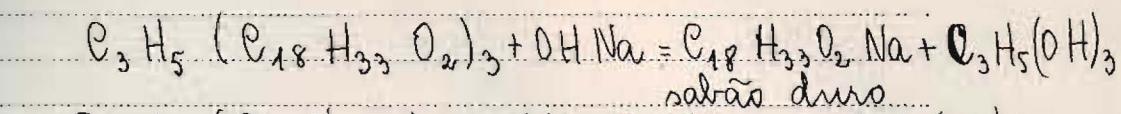
7:

a) Que entende por saponificação?

2. Saponificação é o desdobramento dum gordura em sabão e glicerina.

AB

b) Exemplifique, escrevendo as necessárias equações químicas.



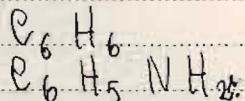
8:

a) Pode transformar-se o benzeno em anilina?

2 O benzeno pode - se transformar em anilina.

b) No caso afirmativo, cite as transformações que o permitem fazer e escreva as respectivas equações químicas.

3 Transforma - se substituindo um H da fórmula do benzeno pelo radical NH_2 .



Corrigi a palavra: pelo.

O Examinando,

COMPUTO

Soma das cotações 42

Apresentação

Total pontos.

O Vogal examinador,

Classificação votada valores.

O Presidente do júri,

PT destitutora