



LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 1

1 - A - Suponha o cloreto de potássio puro e calcule o peso desta substância que deve empregar para obter 3,36 litros de oxigénio(p.t.n.) Cl = 35,5 ; Na = 23 ; O = 16

- a) Equação química que traduz a reacção
- b) Calculos e resultado

B- Sabendo que o bióxido de manganês se emprega nas proporções de "2 partes de bióxido para 3 partes de clorato" determine o peso de bióxido que deve empregar.

- a) calculos e resultado

2 - Com as quantidades de reagentes acima obtidas prepare o oxigénio, recolhendo três frascos deste gás

- a) Faça um esquema e legenda ilucidativa
- b) Diga como procedeu

3 - Observe a accão do oxigénio sobre o enxófre, magnésio e carbono

- a) modo como procedeu e registo das observações
- b) equações químicas que traduzem os fenómenos

4 - Caracterize devidamente os compostos formados

- a) modo de proceder e conclusões
- b) equações químicas que traduzem os fenómenos

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exame do 2º. Ciclo
Prova prática de QUÍMICA

Ano - 1945
Época de Julho

PONTO Nº.2

1 - Suponha o bióxido de manganês que tem sobre a mesa, com 20% de impurezas, e calcule o peso deste reagente que deve empregar para obter 1,12 litros de cloro (p.t.n.) (Processo de Scheele)

$$O = 16 ; Mn = 56$$

- a) Escreva a equação química que traduz a reacção
- b) cálculos e resultado

2 - Depois de pesar a quantidade de bióxido de manganês acima determinada, monte o aparelho para a produção de cloro, prepare-o e recolha quatro frascos deste gás.

(Empregue ácido clorídrico em excesso e dispense a exsilação do gás)

- a) Esquema e legenda ilucidativa
- b) modo de proceder

3 - Servindo-se do cloro obtido observe a sua ação sobre a essência de terebintina, a chama duma vela, a matéria orgânica corada e o cobre

- a) Diga como procedeu e o que observou
- b) Interprete os fenómenos observados servindo-se das respectivas equações químicas

4 - Certamente ouviu falar em água de cloro...

Se necessitasse deste reagente como procederia para o obter ?
Conhece algumas aplicações práticas deste reagente ? Indique-as.

LICEU NACIONAL DIOGO DE COUVEIA

Exames do 2º Ciclo
Prova prática de Química

Ano - 1945
Época de Julho

PONTO Nº 3

- 1 - Prepare o cloro e proceda de modo a obter a água de cloro.
(faça com que o cloro excedente seja absorvido por um soluto alcanino de sóda cáustica)
 - a)Esquema do aparelho e legenda ilucidativa
 - b)Equação química que traduz a preparação do cloro
 - c)Modo de proceder
- 2 - Utilizando a água de cloro obtida provoque o deslocamento do bromo dum brometo e do iodo dum iodeto.
 - a)Modo como procedeu e registo do que observou
 - b)Equações químicas respectivas
- 3 - Dissolva o bromo e o iodo livres num reagente apropriado e diga:
 - a)Como procedeu e o que observou
 - b)A importância destes ensaios no reconhecimento dum brometo e dum iodeto.
- 4 - Supondo que a água de cloro que preparou contém 35,5 gramas de cloro por litro, calcule o volume desta água que seria necessário empregar, para deslocar todo o brono de 25,7 gramas de brometo de magnesio

$$\text{Br} = 80 \quad \text{Cl} = 35,5 \quad \text{Mg} = 24,3$$

- a)Equação química que traduz a reacção
- b)Calculos e resultado

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo
Prova prática de Química

Ano - 1945
Época de Julho

PONTO Nº 4

- 1 - Suponha o cloreto de amónio puro e calcule o peso d'este reagente que deve empregar para obter 4 litros de amoniaco

$$Cl = 35,5 \quad H = 1 \quad N = 14$$

- a) Equação que traduz a preparação do amoniaco
b) Calculos e resultado

- 2 - Empregando a quantidade de cloreto de amónio acima calculada e o dôbro do peso de cal viva, prepare o amoniaco.
Disponha e utilize o material necessário de tal modo que possa verificar as principais propriedades físicas do amoniaco o obter amónia.

- a) Esquema do aparelho e legenda ilucidativa
b) Modo de proceder
c) Propriedades físicas verificadas

- 3 - Numa cápsula deite cerca de 10 cc. da amónia preparada, adicione algumas gótas de fenolftaleína e aqueça à ebullição durante algum tempo.

- a) Diga o que observa
b) Interprete o fenómeno servindo-se da respectiva equação química.

- 4 - Observe a accção da amónia em excesso sobre os solutos de sulfato de cobre, sulfato de zinco e cloreto férrego

- a) Diga o que observa
b) Diga quais os sais de semelhante comportamento químico perante a amónia.

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo
Prova prática de Química

Ano - 1945
Época de Julho

PONTO Nº 5

- 1 - Pese 8 gramas de cloreto de amónio e 10 gramas de cal viva, misture intimamente êstes reagentes num almofariz e introduza a mistura num tubo de ferro. Aqueça e proceda de modo a obter a amónia
 - a) Faça um esquema do aparelho e legenda ilucidativa
 - b) Escreva as equações químicas que traduzem os fenómenos observados desde o início do trabalho
 - c) Diga como procedeu para obter a amónia
- 2 - Meça 10 cc. da amónia preparada, adicione-lhe algumas gótas dum reagente indicador e duma bureta deixe cair ácido clorídrico de concentração conhecida até à viragem.
 - a) Interprete os fenómenos que se passam servindo-se para mais simplicidade da respectiva equação química
 - b) Indique qual era a concentração do ácido e qual o seu significado
- 3 - Sabendo que a concentração do ácido clorídrico é de _____ determine
 - a) O peso de ácido clorídrico existente no volume gasto na neutralização
 - b) O peso de hidróxido de amónio que esse ácido neutralizou
 - c) O peso de hidróxido de amónio por cada 1.000 cc. de amónia

$$\text{Cl} = 35,5 \quad \text{H} = 1 \quad \text{N} = 14 \quad \text{Na} = 23 \quad \text{O} = 16$$

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 6

1 - Calcule o peso de cloreto de sódio suposto com 10% de impurezas que deve empregar para obter 2,24 litros(p.t.n.)de ácido clorídrico.

$$Cl = 35,5$$

$$Na = 23$$

a)Equação química

b)Calculos e resultado

2 - Empregando a quantidade de cloreto de sódio determinada proceda de modo a obter ácido clorídrico e a verificar as suas principais propriedades físicas

a)Esquema e legenda ilucidativa

b)Modo como procedeu

c)Propriedades físicas verificadas

3 - Da verificação das propriedades físicas deve ter ficado com um soluto de ácido clorídrico. Dilua-o nas proporções convenientes e observe a sua acção sobre solutos de sais de prata, chumbo e mercúrosos

a)Diga o que observa

b)Equações químicas respectivas

4 - Sobre os precipitados obtidos deite amónia em excesso

a)Diga o que observa em cada um dos casos

b)Diga se encontra alguma aplicação prática nessas observações

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo
Prova prática de Química

Ano - 1945
Época de Julho

PONTO Nº 7

- 1 - Deite num balão 5 gramas de cloreto de sódio e 10 cc. de ácido sulfúrico (diluído nas proporções de 1 para 1). Aqueça o balão e recolha o gás libertado num frasco com água.
 - a) Que cuidados tomou na diluição do ácido sulfúrico ?
 - b) Qual a equação química que traduz a reacção referida em 1
- 2 - Deite num copo 10 cc. do soluto ácido preparado e bunte-lhe algumas gótas dum reagente indicador. Duma bureta deixe soda de concentração conhecida até completa neutralização.
 - a) Esquema do dispositivo utilizado no ensaio e legenda ilucidativa
 - b) Interprete os fenómenos observados servindo-se da respectiva equação química
- 3 - Supondo que a concentração da soda era de ____ gramas por litro, calcule:
 - a) O peso de hidróxido de sódio que existia no volume de soda gasto na neutralização
 - b) O peso de ácido existente nos 10 cc.
 - c) A concentração do ácido expressa em gramas por litro

$$Cl = 35,5 \quad H = 1 \quad Na = 23 \quad O = 16$$

- 4 - Se 100 cc. do soluto ácido obtido reagissem sobre o zinco (em excesso) que volume de hidrogénio (p.t.n.) se libertaria ?

LICEU NACIONAL DIGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Provas práticas de Química

Época de Julho

PONTO Nº 8

1 - Prepare o ácido sulfídrico

- a) Esquema do aparelho e legenda ilucidativa
- b) Equação química que traduz a reacção
- c) Modo de proceder

2 - Observe a combustibilidade do ácido sulfídrico

- a) Modo como procedeu e registo das observações
- b) Equações químicas que traduzem os fenómenos

3 - Observe a acção do ácido sulfídrico sobre os solutos de nitrato de chumbo, sulfato de zinco e sulfato de cobre

- a) Modo como procedeu e registo das observações
- b) Equações químicas respectivas

4 - Supondo que 3,4 gramas de ácido sulfídrico são queimados completamente diga qual o volume de ar que intervém nessa combustão.

$$S = 32$$

$$H = 1$$

$$O = 16$$

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exame do 2º. Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de QUÍMICA

Época de Julho

PONTO Nº. 9

1 - A - Calcule o peso de nitrato de sódio suposto puro que deve empregar para obter 12 g. de ácido azótico.

$$H = 1 \quad N = 14 \quad Na = 23 \quad O = 16$$

- a) Equação química
- b) Calculos e resultado

B - Determine o volume de ácido sulfúrico a empregar na preparação do mesmo peso de ácido azotico, sabendo que a densidade do ácido sulfúrico é 1,8

- a) Calculos e resultado

2 - Prepare o ácido azótico empregando os reagentes nas quantidades acima determinadas.

- a) Esquema e legenda ilucidativa
- b) Modo de proceder

3 - Observe a ação do ácido azótico obtido sobre o enxofre.

- a) Modo de proceder e registo das observações
- b) Equação química que traduz o fenómeno
- c) Reconhecimento dos produtos formados

4 - Observe a ação do ácido azótico obtido sobre o cobre

- a) Modo como procedeu e registo das observações
- b) Equação química respectiva
- c) Com fundamento do que observou neste ensaio diga se o ácido azotico utilizando deve considerar-se como concentrado, diluído ou de concentração intermédia. Justifique.

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 10

1 - Numa retorta deite 13 g. de nitrato de sódio e o ácido sulfúrico que lhe pareça conveniente. Aqueça e condense os vapores obtidos num balão.

- a) Esquema do aparelho e legenda ilucidativa
- b) Equação química que traduz a reacção
- c) Reconhecimento de que a substância é o ácido azótico

2 - Dilua o ácido azótico obtido nas proporções de 1 para 20

- a) Diga como procedeu

3 - Deite num copo 10 cc. do soluto ácido anteriormente preparado e adicione algumas gotas de tintura de tornezol; numa bureta deixe cair gôta a gôta um soluto de soda de concentração conhecida até à viragem.

- a) Escreva a equação química que traduz o fenómeno observado
- b) Interprete esse fenómeno

4 - Sendo de ____ gramas por litro a concentração da soda diga:

- a) o volume de soda gasto na neutralização
- b) o peso de soda existente nesse volume
- c) o peso de ácido que essa soda neutralizou
- d) o peso de ácido por cc. antes de o ter diluído

$$H = 1 \quad N = 14 \quad Na = 23 \quad O = 16$$

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Física

Época de Julho

PONTO Nº 11

- 1 - Utilizando o banco de optica, proceda de modo a obter num alvo a imagem de um objecto luminoso dada por um espelho esférico côncavo.
 - a) esquema e legenda elucidativa
 - b) modo como procedeu
- 2 - Calcule a distância focal do espelho, mediante dados que pode obter da experiência anterior.
 - a) registo das observações
 - b) formula a empregar
 - c) calculos e resultado
- 3 - Conservando fixo o espelho, desloque o alvo e o objecto luminoso, de modo a obter uma imagem de dimensões diferentes da anterior. Calcule a distância focal do espelho.
 - a) registo das observações
 - b) calculos e resultado
- 4 - Compare os resultados obtidos em 2 e 3 e tire conclusões.

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exame do 2º. Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de QUÍMICA

Época de Julho

PONTO Nº. 13

1 - A - Calcule o peso de reagentes que deve empregar para obter 2,24 litros (p.t.n.) de anidrido sulfuroso

$$\text{Cu} = 63,6 \quad \text{H} = 1 \quad \text{O} = 16 \quad \text{S} = 32$$

- a) Equação química que traduz a preparação do anidrido sulfuroso
- b) Cálculos e resultado

B - Sabendo que a densidade do ácido sulfúrico é 1,8 e supondo-o puro calcule o volume deste ácido a qua corresponde o peso anteriormente determinado

2 - Empregando as quantidades de reagentes acima obtidas prepare o anidrido sulfuroso

- a) Esquema da montagem e legenda ilucidativa
- b) Modo como procedeu

3 - Verifique o comportamento ácido do anidrido sulfuroso

- a) Diga como procedeu

4 - Observe a propriedade redutora do anidrido sulfuroso

- a) Diga como procedeu e os fenómenos que observou

LICENCIADO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 14

1 - Prepare a soda cáustica

- a) Esquema da montagem e legenda ilucidativa
- b) Equação química
- c) Modo como procedeu
- d) Diga quando considera terminada a reacção

2 - Filtre o líquido obtido e verifique o seu comportamento básico

- a) Modo de proceder e conclusão

3 - Verifique a acção deste soluto sobre os sais de zinco e chumbo

- a) Modo como procedeu
- b) Conclusões
- c) Equações químicas que traduzem as reacções

4 - Proceda de modo a obter hidróxido de sódio sólido e diga quais as propriedades físicas observadas

- a) Modo como procedeu
- b) Propriedades

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exame do 2º. Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de QUÍMICA

Época de Julho

PONTO Nº.15

1 - Prepare a potassa cáustica

- a) Esquema da montagem e legenda ilucidativa
- b) Equação química
- c) Modo como procedeu
- d) Diga quando considera terminada a reacção

2 - Filtre o líquido obtido, diga por que é constituído o filtrado e verifique o seu comportamento básico.

- a) Modo de proceder e conclusões

3 - Meça 10 cc. do filtrado, deite-os num copo e adicione-lhe fenolftaleína. Duma boreta deixe cair gota a gota ácido clorídrico de concentração conhecida até à viragem.

- a) Equação que traduz a reacção
- b) Interpretação dos fenómenos observados

4 - Determine o peso de OHK que existia nos 10 cc. do filtrado sabendo que o ácido que empregou continha _____ gramas por litro.

$$Cl = 35,5 \quad H = 1 \quad O = 16 \quad K = 39$$

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exame do 2º. Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de QUÍMICA

Época de Julho

PONTO Nº.16

1- Na composição das substâncias contidas nos frascos A e B entra carbono; uma delas é um composto mineral, a outra é um composto orgânico.

- Proceda aos ensaios convenientes para verificar qual delas é o composto mineral.
- Descreva esses ensaios e indique em que frasco está essa substância.

2 - Na mesa onde trabalha estão dois tubos de ensaio, contendo um a solução de um brometo e outro a de um iodeto. Rotule os tubos de modo a indicar onde se encontra o brometo e o iodeto.

- Diga como procedeu
- Equações químicas que traduzem os fenómenos que se passaram nos ensaios que realizou.

3 - Utilisando um soluto de ácido clorídrico contendo ____ gramas de ácido puro por litro determine a concentração, expressa em percentagem, da amónia que lhe é fornecida

- modo como procedeu
- Calculos e resultado
- A partir deste resultado diga se a amónia deve considerar-se concentrada ou diluída.

$$\text{Cl} = 35,5 \quad \text{H} = 1 \quad \text{N} = 14 \quad \text{O} = 16$$

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 17

- 1 - No frasco rotulado com letra A encontra-se uma mistura de duas substâncias: Uma sem carbono na sua constituição, outra contendo carbono em grande quantidade.
Um dos componentes da mistura é incolúvel na água e o outro muito solúvel em água quente.
- a) Com estes conhecimentos proceda de modo a fazer a separação de um dos componentes da mistura, apresentando depois ambos no estado sólido. Descreve o seu aspecto e diga como procedeu.
- 2 - Verifique a existência do carbono no componente separado anteriormente e que lhe pareça conter este elemento. Caso o ensaio resulte negativo pesquise o carbono no outro componente.
- a) Faça um esquema representando o ensaio que realizou
b) Diga a conclusão a que chegou e justifique-a por meio de uma equação química conveniente.
- 3 - Utilizando um soluto de hidróxido de sódio contendo _____ gramas de hidróxido puro por litro determine a concentração, expressa em percentagem, do soluto de ácido clorídrico que lhe é fornecido.
- a) Modo como procedeu
b) Cálculos e resultado
c) A partir deste resultado diga se o soluto ácido deve considerar-se concentrado ou diluído.

LICENCIATURA NACIONAL DIOCO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 18

1 - Utilizando o alcool que se encontra na mesa onde trabalha proceda de modo a provar que na constituição desse alcool há carbono e hidrogénio.

a) Para o carbono:-diga como procedeu e qual a conclusão a que chegou, justificando-a por meio das respectivas equações químicas
b) Para o hidrogénio:-diga como procedeu e a conclusão a que chegou.

2 - Determine a densidade do soluto alcoólico referido em 1, para o que solicitará o material necessário.

a) Diga que material empregou, como procedeu e a conclusão a que chegou.

b) Sabendo que a densidade determinada em 2 correspondia a ____% de pureza do soluto alcoólico, calcule o peso deste soluto que deveria empregar para obter 10 gramas de ácido acético.

$$C = 12 \quad O = 16 \quad H = 1$$

3 - a) Que processos químicos conhece para transformar o alcool em ácido acético ?

b) Por um desses processos, à sua escolha, proceda de modo a transformar, num tubo de ensaio, cerca de 5 cc. do alcool de que dispõe, em ácido acético.

Diga como procedeu e como reconheceu a produção do ácido acético.

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 19

- 1 - Calcule o peso de acetato de sódio necessário para a obtenção de 2 litros de metano supondo que as condições de pressão e temperatura existentes no laboratório são as normais.
 $C=12; H=1; O=16; Na=23$
- a) Calculos e resultados
- 2 - Utilizando a quantidade de acetato determinada no Nº anterior e sabendo que as proporções da mistura com o outro reagente a empregar são de 1 para 1, proceda de modo a obter o metano.
- a) Qual é o outro reagente e que quantidade dele pesou ?
b) Esquema da montagem e legenda ilucidativa
c) Modo como procedeu.
d) Que acidentes, de certo modo graves, podem dar-se durante a preparação do metano ? A que são devidos ? Como os evita ?
- 3 - Depois de se certificar que o metano está isento de ar proceda de modo a verificar: 1º.- a sua menor densidade em relação ao ar 2º.- o efeito do cloro, sob ação dum chama
- a) Diga como procedeu em cada um destes ensaios e as conclusões a que chegou, justificando-as convenientemente

Obs.- Para a realização do ensaio 2º, indicado no Nº 3, trabalhe na chaminé do laboratório e utilize o cloro preparado, a frio, com o material que se encontra na mesma chaminé.

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 20

1 - Monte o aparelho para a preparação do etileno.

- a) Esquema da montagem e legenda ilucidativa
- b) Quais as proporções mais aconselhadas dos componentes que formam as misturas que ficam respectivamente no balão e no funil ? Que precauções devia tomar ao realizar essas misturas?

2 - Supondo que dispunha duma solução de ácido sulfúrico a 80% calcule o peso desta que deferia gastar para obter 2 litros de etileno.

$$S = 32 \quad O = 16 \quad H = 1 \quad C = 12$$

3 - Deite num tubo de ensaio, aproximadamente 2 cc. dum soluto de sulfato ferroso e noutro tubo a mesma quantidade dum soluto de sulfato férrico. Ao primeiro tubo junte umas gótas de água de cloro e ao segundo um pouco de granalha de zinco e umas gótas de ácido sulfúrico.

- a) Que modificações notou no coneudo inicial de cada um dos tubos?
- b) Que conclusão tira dessas modificações ?
- c) Interprete os fenómenos que se passaram em cada um dos tubos.
- d) Utilizando reagentes apropriados faça os ensaios justificativos das conclusões a que chegou na alínea a) e descreva resumidamente êsses ensaios.

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 21

- 1 - Calcule o peso de carbite necessário para a obtenção de 2,24 litros de acetileno, supondo que a pressão atmosférica do laboratório é a normal e que a temperatura é de 30°C. ($C=12; Ca=40$)
 - a) cálculos e resultado
- 2 - Utilizando a quantidade de carbite determinada na alínea anterior proceda de modo a obter o acetileno.
 - a) Esquema da montagem e legenda ilustrativa
- 3 - Na mesa onde trabalha encontra-se uma solução aquosa de nitrato de prata e outra de amoníaco. Partindo destas soluções proceda de modo a verificar, com o acetileno libertado e isento de ar, uma reacção característica do acetileno.
 - a) Como procedeu e o que observou ?
 - b) Que utilidade tem a reacção indicada ?
 - c) Conhece alguma outra reacção cuja finalidade seja idêntica à da anterior, ? Indique-a.
- 4 - Recolha o acetileno libertado e isento de ar em tubos de ensaio ou frascos.
 - a) Com o acetileno contido num dos tubos certifique-se acerca da sua combustibilidade. Diga como procedeu, o que notou e qual a conclusão a que chega traduzindo-a por uma equação química conveniente.
 - b) Com uma provéria do acetileno recolhido investigue se ele é ou não solúvel na água. Diga como procedeu, interprete os factos observados e tire a respectiva conclusão.

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Porva prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 22

- 1 - Utilisando a amostra do vinho que se encontra na mesa onde trabalha, proceda de modo a determinar a riqueza alcoólica desse vinho.
 - a) Que aparelhos necessita para esta determinação. Faça um esquema da respectiva montagem.
 - b) Diga como procedeu, não esquecendo mencionar: - 1º-a altura em que deve terminar a destilação e a razão porque então a termina; 2º- o valor numérico, corrigido, da riqueza alcoólica, como se faz a correção e a razão porque se faz.
- 2 - Calcule o peso de glicose pura que, por fermentação, seria capaz de produzir 50 litros de vinho com uma riqueza alcoólica igual à que indicou na alínea b) sabendo que a densidade do álcool é 0,8.

$$C = 12 \quad O = 16 \quad H = 1$$

- 3 - Na mesa onde trabalha está um frasco com álcool cujo rotulo diz: "Álcoolabsoluto". Proceda de modo a verificar se a indicação do rotulo é correcta.
 - a) Diga como procedeu e a conclusão a que chegou justificando-a convenientemente
- 4 - Deite num tubo de ensaio 1 a 2 cc. de álcool referido no Nº 3 e depois um pequeno fragmento de sodio.
 - a) A que é devida a efervescência que nota no tubo ?
 - b) Quais são as substâncias que se produzem nesta reacção ?
 - c) Como as identifica ?

LICEU NACIONAL DIOGO DE COUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

TÓPICO N.º 23

- 1 - Monte o aparelho para a preparação do aldeido acético.
 - a) Faça um esquema da montagem e, por meio duma legenda diga o nome do material e reagente que teria de empregar.
 - b) Quanto ao aquecimento que precauções deve tomar nesta preparação ?
- 2 - Calcule o peso do dicromato de potássio euro que deveria empregar para encher de vapores de aldeído um balão com a capacidade de 500 cc., supondo que no laboratório as condições de pressão e temperatura eram as normais.
$$\text{Cr} = 52 \quad \text{K} = 39 \quad \text{O} = 16 \quad \text{H} = 1 \quad \text{C} = 12$$
- 3 - Utilizando o eter e o aldeido que se encontram na mesa onde trabalha faça uma experiência de modo a verificar qual dos dois é mais volátil.
 - a) Diga como procedeu e qual a conclusão a que chegou, justificando-a convenientemente.
- 4 - Utilizando o referido aldeido proceda de modo a formar o espelho de prata.
 - a) Que material necessitou ?
 - b) Como procedeu ?
 - c) Como interpreta os fenómenos observados e que conclusão tira ?
 - d) Que outras substâncias, além do aldeido, eram susceptíveis de formar o mesmo espelho de prata e em que condições isso se daria ?

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 25

1 - Tome 4 tubos de ensaio e lance em cada um dêles cerca de 3 cc. das soluções dos seguintes sais: Sulfato de sódio, cloreto de sódio, carbonato de sódio e sulfito de sódio. Passe metade do conteúdo de cada tubo para 4 outros tubos. Adicione às soluções contidas nos primeiros 4 tubos umas gótas de cloreto de bário e às contidas nos últimos 4 tubos umas gótas de nitrato de prata. Note os sais cujas soluções formaram ou não precipitados com os dois reagentes indicados. Utilisando agora novos tubos de ensaio verifique a solubilidade ou insolubilidade dos precipitados formados no ácido azótico e na amónia.

- a) Dispondo em coluna os aníões faça um quadro resumindo os resultados dos ensaios realizados e donde conste as cores dos precipitados formados e as equações químicas respectivas.
- b) Diga a utilidade dos ensaios que fez ou de outros semelhantes.
- c) A que chama "precipitado" ? e "precipitante" ?

2 - Os 2 frascos A e B conteem um dêles, um soluto ácido e o outro, um soluto de um hidróxido alcalino. Proceda aos ensaios convenientes para determinar em qual dos frascos existe o ácido.

- a) Descreva êsses ensaios e os respectivos resultados

3 - Com o soluto alcalino que contém grmas de hidróxido de sódio puro por litro, neutralize 10 cc. de soluto ácido referido no nº anterior, e a partir do resultado obtido calcule a concentração dêste soluto expressa em gr/cc.

- a) Modo como procedeu
- b) Calculos e resultado

LICEU NACIONAL DIOGO DE GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Ano - 1945

Prova prática de Química

Época de Julho

PONTO Nº 26

- 1 - Tome 4 tubos de ensaio e lance em cada um dêles cerca de 2 cc. das soluções de um sal de cobre, de um sal de alumínio, de um sal de mercurio e de um sal de crómio. Adicione ao conteúdo de cada um dos tubos umas gótas de hidróxido de sódio.
 - a) O que observou ?
 - b) Qual o aspecto das novas substâncias que se formaram ?
 - c) Como explica os factos observados ?
- 2 - Adicione agora a cada um dos tubos um excesso de hidróxido de sódio.
 - a) O que observou ?
 - b) Dispõe em coluna os catiões faça um quadro resumindo os factos ocorridos em 1 e 2 para cada catião e donde conste as equações químicas relativas à formação dos precipitados.
 - c) Que conclusão prática tira da inspecção deste quadro ?
- 3 - Empregando o soluto de ácido clorídrico que se encontra sobre a mesa onde trabalha e que contém gramas por litro de ácido puro proceda de modo a determinar a concentração, expressa em gr/cc. do soluto de hidróxido de sódio que empregou nos ensaios acima realizados.
 - a) Modo como procedeu.
 - b) Cálculos e resultado.
- 4 - Inflame, numa proveta, um pouco de éter que lhe é fornecido de modo a que a combustão seja incompleta.
 - a) Como procedeu ?
 - b) Quando diz que uma combustão é incompleta ?
 - c) Que substância orgânica se produz na combustão anteriormente indicada ?
 - d) Qual o ensaio mais apropriado para a sua identificação ? Realise-o e diga se o resultado foi positivo ou negativo.