



Nº do examinando:

.....

N.º da pauta:

Classificação proposta:.....valores  
O vogal examinador:

Classificação votada:.....valores  
O Presidente do Júri:

Exames do 2º ciclo  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em .. de ..... de 1945

Ponto nº 1

1-

Deseja-se preparar 300 centímetros cúbicos de um soluto de soda cáustica com n gramas por litro, empregando os reagentes geralmente utilizados para esse efeito.

-Calcule os pesos desses reagentes que necessita empregar.

(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n)

2-

Empregue aproximadamente as quantidades calculadas no número anterior e prepare um soluto de soda cáustica.

-Depois de verificar cuidadosamente que a reacção está completa filtre o soluto, e recolha o filtrado num copo.

-Faça um esquema com uma legenda da montagem que utilizou.

-Explique o ensaio que efectuou para verificar que a reacção estava completa e porque motivo foi necessário cuidado nessa verificação.

3-a)-Numa cápsula metálica evapore à secura uma pequena porção do soluto obtido na preparação anterior.

-Verifique se o depósito que fica na cápsula é ou não soluble no álcool.

-Que conclue?

b)-Num tubo de ensaio deite cerca de 1 centímetro cúbico de azeite; junte-lhe igual volume do álcool que serviu para o ensaio anterior; aqueça a fogo brando durante algum tempo.

-Que observa?

-Como explica o fenómeno observado?

4-

Em 4 tubos de ensaio deite respectivamente cerca de 1 centímetro cúbico das soluções das seguintes substâncias:sulfato de zinco, clorato de cobalto, azctato de chumbo e cloreto férrego.  
-ensaie o que se passa quando lhos junta o soluto de soda cáustica que preparou.

-Descreva e explique o que se passa em cada tubo aplicando uma importante lei da Química.

Nº do examinando:  
Nome...

Nº da pauta:

Classificação ~~xekada~~ proposta: .....valores  
O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores  
O Presidente do Júri:

Exames do 2.º ciclo  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em .. de ..... de 1945

Ponto nº 2

1-

Prepare a potassa cáustica pelo processo usual, utilizando 30 gramas do sal de potássio apropriado.

Depois de verificar cuidadosamente que a reacção terminou retire o líquido obtido e recolha o filtrado num copo.

-Faça um esquema com uma legenda da montagem que utilizou.  
-Escreva a equação química da reacção e justifique o ensaio que realizou para verificar que a reacção tinha terminado.

2-

a)-Dissolva em água num tubo de ensaio 2 cristais de sulfato ferroso; passe metade do soluto para outro tubo de ensaio.

-Junte a um dos tubos umas gotas do soluto de potassa obtido na preparação anterior.

-Descreva e justifique o fenómeno observado.

b)-Junte ao líquido contido no outro tubo umas gotas de água de cloro recente; junte ainda à mistura umas gotas do soluto de potassa.

-Depois de observar bem o que se passa nestes ensaios, compare os resultados com os da alínea antecedente e justifique as diferenças que tiver notado.

3-

a)-Num tubo de ensaio contendo cerca de 2 centímetros cúbicos de um soluto de sulfato de cobre, junte com uma pipeta duas gotas do soluto de potassa cáustica que preparou e, em seguida, um excesso deste último soluto.

-Descreva e explique o que se passa no tubo.

b)-Junte ao conteúdo do tubo anterior uma porção de um soluto de tartarato duplo de sódio e potássio até o líquido ficar límpido; junte-lhe ainda uma pequena porção de um soluto de glicose e aqueça devagarmente.

-Descreva as alterações observadas e explique-as, salientando o papel que nelas desempenhou a glicose.

4-

Supondo que o soluto de potassa que teve tem a concentração de n gramas por litro, calcule as massas dos reagentes que foi necessário utilizar para obter o volume desse soluto que ainda lhe resta.

(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n.)

Nº do examinando:

...  
...

N.º da pauta:

Classificação proposta: .....valores  
O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores  
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em .. de ..... de 1945

Ponto nº 3

1-

Prepare gás sulfuroso a quente, pelo processo usual, utilizando 20 gramas da substância sólida apropriada. Encha um balão de meio litro com esse gás e recolha o resto em água destilada contida num frasco.

-Faça um esquema com legenda do aparelho utilizado e indique os principais cuidados que deve de tomar durante a montagem e durante a preparação.

2-

Admitindo que o gás recolhido no balão se encontra nas condições normais, calcule o peso do reagente sólido que se consumiu para produzir, supondo que esse reagente possue n por cento de impurezas.

(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n.)

3.

a)-Numa tina hidropneumática misture com água alguma tintura azul de tónerol; sirva-se desta água e do balão que contém o gás para efectuar uma experiência que mostre a grande solubilidade do gás na água.

-Faça um esquema da experiência e explique os fenómenos que observar.

b)

-Deite num tubo de ensaio uma pequena porção de um soluto de permanganato de potássio, dilua em água e junte-lhe algumas gotas da solução sulfurosa que preparou em 1.

-Explique o que observar.

4.

a)-Deite num tubo de ensaio cerca de 2,5 centímetros cúbicos de ácido azótico do comércio; faça borbulhar demoradamente o gás sulfuroso através desse ácido ate notar uma sensível descoloração; aqueça em seguida ligeiramente a parte superior do tubo para expulsar os gases que ali se acumularam.

-Explique os fenómenos observados.

b)-Outro tubo de ensaio deite um pouco de acetato de sódio e cerca de 1 centímetro cúbico de álcool; junte-lhe igual volume do líquido que resultou da ação do gás sulfuroso sobre o ácido azótico e aqueça até se iniciar a reacção.

-Note o cheiro da substância produzida.

-Explique as reacções e escreva as respectivas equações químicas.

Nome do Examinando:

... meu..

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:

Classificação votada:.....valores

O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.

Época de ..

Número da prova:

Prov. de Química Prática  
Em ... de ..... de 1945

Ponto nº 4

I

1-

a)-Introduza num balão 3,5 gramas de enxófure; adapte-lhe uma bôla com um tubo de carga e segurança e outro abdutor. Vede o aparelho e leve pelo tubo de carga algum ácido sulfúrico concentrado. Disponha o aparelho por forma a poder aquecer o balão e recolher o gás produzido num frasco com a boca para cima. Evite que o gás se espalhe no laboratório.

-Faça o esquema com legenda do aparelho utilizado e diga os cuidados que tomou ao usar o ácido sulfúrico.

b)-Note o cheiro do gás produzido e chegue á boca do tubo e coloque uma tira de papel azul de tornesol humedecido; observe a ação prolongada do gás sobre este papel.

-Conclua destas observações a natureza do gás produzido e explique os fenómenos observados com o papel de tornesol.

2-

Calcule o volume total do gás produzido na preparação anterior, supondo-o nas condições normais e admitindo que o enxófure possuia por cento de impurezas e que foi todo consumido.

(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n.)

3-

a)-Prepare dois tubos de postio; um com água de cal e outro com água sulfídrica. Faça borbulhar nela o gás produzido e observe cuidadosamente o cheiro e o aspecto dos dois líquidos antes e depois da ação do gás.

-Descreva e justifique as alterações observadas.

b)-Introduza no frasco que encheu de gás (em 1) algumas flores secadas.

-Justifique o que observar.

II

4-

Na sua mesa de trabalho deve encontrar um frasco contendo uma mistura de carbonato de sódio e enxófure.

a)-Proceda de modo a poder retirar uma pequena porção da no estado sólido de cada uma destas substâncias.

-Justifique a técnica que utilizou.

b)-Verifique se o enxófure depois de isolado está ou não isento de carbonato de sódio.

-Diga o que concluiu e justifique a técnica que utilizou.

Nome do examinando  
Luzem ..

Nº da pauta:

Classificação proposta: .....valores  
O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores  
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em .. de ... de 1945

Ponto nº5

1-

-Prepare uma pequena porção de aldeído acético, instalando para isso o aparelho apropriado.

-Faça um esquema com uma legenda da montagem que utilizou.

-Indique os cuidados que tomou para esta preparação e justifique-os.

2-

Determine o peso do líquido que obteve na preparação anterior, utilizando a balança.

Supondo-o com 1% por cento de impurezas, calcule o peso do reagente que foi necessário utilizar para o obter.

(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n.)

3-

a)-Prepare anidrido sulfuroso num tubo de ensaio e faça-o bulhar através da água ligeiramente corada pela solução vermelha de fucsina; evite o excesso de gás.

-Descreva e justifique o que observar.

b)-Numa pequena porção do líquido que resultou do ensaio anterior junte algumas gotas do aldeído que preparou; observe o conteúdo do tubo passados alguns instantes e registe o que observar.

4-

a)-Faça o ensaio do espelho de prata utilizando o reagente adequado.

-Diga como se chama o referido reagente.

-Indique os cuidados que tomou para obter o espelho de prata.

b)-Faça um ensaio análogo utilizando um ~~sulfato~~ soluto de glicose em lugar do aldeído acético.

-Que concluir do resultado obtido?

Nome do examinando:

Nº da pauta:

Liceu: ..

Classificação proposta: .....valores

O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores

O Presidente do Júri:

Exames do 2º ciclo

Época de ...

Prova de Química Prática.

Em .. de .. de 1945

Ponto nº 6

### I

1-

- Monte o aparelho utilizado na preparação do aldeído acético e prepare uma pequena porção desta substância.
- Faça um esquema com uma legenda da montagem que utilizou.
- Indique os cuidados que tomou para esta preparação e justifique-os.

2-

- Deite num tubo de ensaio cerca de 3 centímetros ~~exibizem~~ cúbicos de licor de Fehling e junte-lhe aldeído acético; aqueça à ebulação.
- Registe os fenómenos observados.
- Diga qual é a composição do licor de Fehling.
- Como se chama o fenômeno químico que se passa no tubo.

### II

3-

- a)-Na sua mesa de trabalho deve encontrar um frasco com uma mistura de areia e sal comum.
- Procure separar os componentes duma porção dessa mistura.
- Justifique as operações que teve de realizar.

- b)-Deite num tubo de ensaio 2 centímetros <sup>cúbicos</sup> do soluto de sal comum que extraíu da mistura anterior; junte-lhe umas gotas de nitrato de prata e em seguida amónia diluída.
- Descreva e justifique o fenómeno que observar.

4-

- Supondo que era de n gramas por litro a concentração do soluto de cloreto de sódio utilizado no ensaio anterior, calcule as massas dos produtos formados na reacção completa com o nitrato de prata.  
(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n.)

Nome do examinando  
Licau: ..

Nº da pauta:-

Classificação proposta: .....valores.  
O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores.  
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em .. de ... de 1945.

Ponto nº 7

I- 1-

a)-Em 25 centímetros cúbicos de álcool ordinário dissolva 4 gramos de potassa cáustica.

Junta este soluto a 20 centímetros cúbicos de azeite contidos numa cápsula metálica.

Aqueça brandamente agitando sempre com uma vareta de vidro até a reacção estar terminada.

-Explique o fenómeno que se passa dentro da cápsula.

b)-Separe a substância sólida fornada, funda-a a banho-maria e molde-a no recipiente que lhe forneceido. Pese este recipiente antes e depois de cheio.

-Quanto pesa a substância contida no recipiente.

2-

-Supondo que a substância obtida é constituída unicamente por um composto puro, calcule os pesos dos reagentes que se consumiram na sua preparação.

3-

-Num tubo de ensaio deite uma pequena porção da substância que preparou e depois umas gotas de fenolftaleína. Seguidamente deite algumas gotas de água; observe o que se passa; junte depois mais alguns centímetros cúbicos de água e agite.

-Explique os fenómenos que observar.

II-

4-Em 3 frascos A, B, e C que lhe serão fornecidos encontrará, num um carbonato, outro um sulfureto, e outro um cloreto.

-Procure caracterizar cada uma destas substâncias.

-Explique os meios de que se serviu para as caracterizar e diga em que frasco se encontra cada uma das referidas substâncias.

Nome do examinando:  
Liceu:..

Nº da pauta:

Classificação proposta:.....valores.  
O vogal examinador:

Classificação votada:.....valores.  
O Presidente do Júri:

Exame de 2º ciclo.  
Época de ..

Prova de Química Prática.  
Em .. de .....de 1945

Ponto nº 8

I

1-

-Prepare um gabão de potássio utilizando a potassa alcólica (2,5 gramas de potassa caustica para 16 centímetros cúbicos de álcool ordinário) e 2,5 gramas da gordura que lhe forneceram.

-Faça um esquema com uma legenda da montagem que utilizou.

-Diga que espécies de substâncias existiam na gordura e que transformação sofreram.

-Escreva uma das equações químicas possíveis para esse fenômeno.

2-

a)-Prepare num tubo de ensaio uma solução aquosa do sabão fabricado; junte-lhe umas gotas de ácido sulfúrico.

-Observe o fenômeno que se passa. Explique-o e escreva uma equação química que o represente.

b)-Num tubo de ensaio misture com álcool uma solução de acetato de sódio em volumes iguais; junte-lhe umas gotas de ácido sulfúrico concentrado e aqueça.

-Nota mudança de cheiro?

-Explique o fenômeno que se passa no tubo comparando-o com o do ensaio anterior.

-Escreva as equações químicas que o representam.

II

3-Num tubo de ensaio prepare uma solução de azotato de chumbo.

-Utilizando um soluto de soda caustica proceda de modo a recolher e apresentar uma amostra de azotato de sódio tão isenta quanto possível de água e dos reagentes utilizados.

-Justifique as operações que teve de efectuar e descreva o aspecto do sal obtido.

4-

-Se no ensaio realizado em 3, tiver empregado n gramos de azotato de chumbo, qual será o máximo peso do resíduo que poderá obter, supondo-o com 3 por cento de impurezas?

UNIVERSITÁRIO

PROVA DE QUÍMICA

Nome do examinando:  
Liceu:..

Nº da pauta:

Classificação proposta: .....valores.  
O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores.  
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em .. de .....de 1945.

Ponto nº 9  
I

1-  
-Prepare o gás carbónico e recolha-o por deslocamento da água.  
-Faça o esquema do aparelho utilizado com a respectiva legenda.

2-

-Supondo que na preparação utilizava 150 gramas de reagente sólido contendo n por cento de impurezas, que peso de anidrido carbônico deve obter?

(NB.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n.)

3-

a)-Deite num tubo de ensaio um pouco de água de cal e faça passar o gás através dela.  
-Que observa?

b)-Continue a fazer borbulhar o gás através do líquido do tubo.  
-Diga o que observa e a que atribue o fenômeno observado.

c)-Aqueça seguidamente o conteúdo do tubo.  
-Explique o que observa.

II

4-  
-Tem sobre a mesa de trabalho dois frascos, A e B.  
Um deles contém uma substância orgânica e o outro clorato de potássio.

a)-Utilizando o soluto de nitrato de prata verifique em qual deles se encontra o cloreto.

b)-Faça um ensaio que lhe permita confirmar que a substância do outro frasco é orgânica.

c)-Utilizando o conteúdo do tubo onde se realizou o ensaio da alínea a), procure obter uma pequena porção de nitrato de potássio isento de água.

-Explique como procedeu.

LICEU INDUSTRIAL

Nome do examinando:  
Liceu...

Nº da pauta:

Classificação proposta: .....valores.  
O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores.  
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em .. de .....de 1945.

Ponto nº 10  
I

1-

-Os frascos A e B existentes sobre a mesa de trabalho contêm ácidos.

a)-Proceda de maneira a identificá-los pela sua ação sobre o cobre a frio ou a quente, se entender que é necessário.

-Justifique os ensaios que fez neste sentido e as conclusões a que chegou.

b)-Experimente a ação dos referidos ácidos sobre uma solução de sabão.

-Justifique os fenómenos que observa.

2-

a)-Dos dois ácidos que lhe foram fornecidos, utilize o que julgar conveniente para, pela sua ação sobre a substância contida no frasco C (existente sobre a mesa), produzir um gás inodoro.

-Escreva a equação química que traduz a preparação deste gás.

-Faça o esquema com legenda da montagem que utilizou.

b)-Faça borbulhar o referido gás em dois ou três centímetros cúbicos do soluto de acetato de chumbo. Explique o que observa.

3-

-Calcule o volume da solução de cal apagada com a concentração de  $n$  gramas por litro, capaz de absorver 560 centímetros cúbicos de anidrido carbónico medidos nas condições normais de pressão e temperatura.

(EX N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de  $n$ .)

II

4-

-Tem sobre a mesa de trabalho uma mistura de enxofre e sulfato de sódio.

a)-Faça os ensaios que julgar necessários para separar as referidas substâncias.

b)-Prepare uma solução de enxofre que lhe permita obter este elemento no estado cristalino.

-Explique os ensaios que realizou para satisfazer às alíneas a) e b).

Nome do examinando:  
Liceu:...

Nº da pauta:

Classificação preposta: .....valores.  
O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores.  
O Presidente do Júri:

Exames do 2º círculo.  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em .. de .....de 1945.

Ponto nº 11  
I

1-

-Proceda à determinação da riqueza alcoólica do vinho que lhe foi fornecido, indicando por intermédio de um esquema acompanhado de legenda, a montagem que utilizou.

-Indique o resultado obtido e o modo como o obteve. Qual é a sua significação?

2-

-Lance num tubo de ensaio dois centímetros cúbicos de um sóluto de dicromato de potássio e umas gotas de ácido sulfúrico; em seguida junte umas gotas de álcool etílico, e aqueça ligeiramente.

-Explique o que observa e represente a reacção por equações químicas.

II

3-

a)-Deite num tubo de ensaio um pouco da mistura que tem sobre a mesa e aqueça.

-Verifique se a substância gasosa que se desenvolve é combustível ou comburente.

Que concluir?

b)-Dissolva em água o conteúdo do tubo e filtre-o por um filtro de pregas que deve preparar.

c)-Lance a substância retida no filtro num tubo de ensaio; faça-a em seguida reagir com o ácido clorídrico comercial e aqueça moderadamente.

-Note o cheiro e a cor do gás libertado e aquém explique o fenômeno que se passa no tubo.

d)-Faça reagir o filtrado com umas gotas de um sóluto de nitrato de prata.

-Explique o que observar.

-Conclua destes ensaios, quais as substâncias componentes da mistura e o papel que desempenham na reacção da alínea a).

4-

-Se utilizasse na reacção da alínea c) 20 centímetros de sóluto de ácido clorídrico a n gramas por litro, qual seria o volume da substância libertada, nas condições normais de pressão e temperatura?

(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n.)

Nome do examinando:  
Liceu:..

Nº da pauta:

Classificação preposta: .....valores:  
O vogal examinador:

Classificação vetada:.....valores.  
O Presidente do Júri:

Exame do 2º Ciclo.  
Época de .....

Prova de Química Prática  
Em .. de .....de 1945.

Ponto nº12

1-

a)-Determine a riqueza alcólica do vinho, que lhe foi fornecido.  
-Faça o esquema, acompanhado de legenda, do respectivo aparelho e indique o resultado obtido e o modo como o obteve.

b)-Explique o papel que desempenha na operação cada um dos instrumentos utilizados.

c)-Reconheça a existência de água no álcool recolhido.  
-Justifique o engaio que realizou.

2-

-Inflame o álcool de modo a poder ~~xxxxxxxxxx~~ identificar os produtos da combustão.  
-Justifique os ensaios que fez e as conclusões a que chegou.  
-Relacione essas conclusões com a composição do álcool.

3-

-Proceda de modo a separar as substâncias sólidas não voláteis que se encontram no vinho.  
-Descreva os fenômenos observados.

4-

-Calcule o peso de acetato de etilo que poderia obter com o álcool existente em 15 litros de vinho igual ao que utilizou na alínea a) do nº 1.

Densidade do álcool puro - 0,8 .

Nome do examinando  
Liceu:...

Nº da pauta:

Classificação proposta: ..... valores.  
O vogal examinador:

Classificação votada: ..... valores.  
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo  
Época de ..

Prova de Química Prática  
Em ; de ..... de 1945.

Ponto nº 13.

I

1-

- a)-Prepare o dispositivo necessário para proceder á determinação da riqueza alcoólica do vinho quja amostra lhe foi fornecida.  
-Utilize 150 centímetros cúbicos de vinho.  
-Faça o esquema, acompanhado de legenda, da montagem que utilizou.  
-Indique o resultado, a que chegou e o modo como o obteve.  
b)-Verifique a acção do produto obtido sobre:  
1º-sulfato de cobre anidro;  
2º-um cristal de permanganato de potássio.  
-Explique o que observa.

2-Faça reagir a quente, num tubo de ensaio, uma pequena quantidade de álcool etílico com o ácido acetico, em presença do ácido sulfúrico.  
-Descreva o que observar e indique o papel do ácido sulfúrico nesta reacção.  
-Escreva a equação química correspondente.

II

3-

- Prepare num tubo de ensaio, uma pequena quantidade de gás sulfuroso e verifique a acção deste gás sobre:  
1º-uma pequena porção de vinho;  
2º-um soluto de permanganato de potássio.  
Descreva ordenadamente e justifique o que observar.

4-

- Supondo que todo o álcool do vinho que analisou é transformado em ácido acetico, diga qual será a massa deste ácido obtida.  
Densidade do álcool puro... 0,8.

Nº do examinador:  
.....

Nº da prova:

Questação proposta: .....valores/  
O que é necessário?

Questação valora: .....valores.  
O presidente da direcção: .....

Exame do 2º ciclo.  
Escola n.º ..

Prova de Química Prática  
Em .. de .....de 1945.

Ponto nº 14

1-

-Introduza num frasco de duas tubulações monosulfureto de ferro e faça-o em seguida reagir com o ácido clorídrico.

-Diga quais os produtos que se formam na reacção e identifique por dois processos aquele que se liberta.

2-

a)-Faça borbulhar num tubo de ensaio o gás libertado, através de três centímetros cúbicos de água de cloro recente existente no laboratório.

-Observe o que se passa e diga se há ou não mudança de cheiro.

-Que explicação tem o fenómeno observado?

b)-Filtre o conteúdo do tubo e trate o filtrado pelo nitrato de prata.

-Explique o que observa.

3-

a)-Faça reagir, em tubos de ensaio, a água de cloro sobre:

1º-um soluto de iodeto de potássio;

2º-um soluto de brometo de sódio.

-Descreva e explique os fenómenos observados.

b)-Junte no primeiro tubo um pouco de sulfureto de carbono e no 2º um pouco de clorofórmio.

-Explique o que observa.

4-

-Suponha que todo o cloro existente na solução utilizada na alínea a) do nº 2, entrou em reacção.

Se a substância que fica no filtro, no ensaio da alínea b) do mesmo número, pesasse 1 centígrama, qual seria o volume de cloro existente em 100 centímetros cúbicos da solução?

(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de 1 n.)

Nome do examinando:

Lopes

Nº da pauta

Classificação proposta: .....valores.

O voto é exequitável:

Classificação votada: .....valores.

O Presidente do Júri:

Exame do 2º Ciclo.

Época de ..

Prova de Química Prática

Em .. de .....de 1945

Ponto n. 15

1-

a)-Prepare gás sulfídrico.

-Faça o esquema, acompanhado de legenda, do aparelho utilizado.

b)-Enuncie a lei importante da Química que justifica o fenômeno que se passa no aparelho.

2-

-Suponha o gás nas condições normais de pressão e temperatura;

-Calcule os pesos de reagentes a utilizar para preparar 80 decilitros. Considere o reagente sólido com n por cento de impurezas e o outro reagente puro.

(N.B.-Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n.)

3-Verifique a ação da água sulfídrica sobre:

1º-Um soluto de nitrato de chumbo;

2º-um soluto de cloreto de antimónio;

3º-um soluto de sulfato de zinco.

-Descreva e justifique os fenómenos observados e escreva as equações químicas respectivas.

4-

-Filtre separadamente os conteúdos dos tubos onde realizou os três ensaios do nº anterior.

-Por meio de reacções características identifique as substâncias existentes nos filtrados.

-Descreva e justifique o que observar.

Nome do examinando:  
Liceu: ..

Nº da pauta:

Classificação proposta: .....valores.  
O vogal examinador:

Classificação votada: .....valores.  
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo  
Época de ;;

Prova de Química Prática  
Em .. de .....de 1945.

Ponto nº 16

1-

- Monte o aparelho apropriado para a preparação do gás sulfídrico.
- Prepare este gás e registe o peso do reagente sólido que utilizar.
- Faça o esquema com legenda do aparelho empregado.
- Encha com o gás uma proveta, por deslocamento de ar e recolha o resto num frasco com água.
- Que precauções tomou durante esta preparação? Justifique-as.

2-

- a)-Faça uma experiência apropriada a mostrar se o gás é ou não solúvel na água.  
-A que conclusão chegou? Justifique-a.
- b)-Verifique a acção do gás obtido sobre o papel de tórnésol.  
-Que concluir?
- c)-Deite umas gotas de ácido azótico na proveta que encheu de gás.  
-Justifique o que observar.

3-

- a)-Deite num tubo de ensaio dois ou três centímetros cúbicos de um soluto de nitrato de chumbo e junte umas gotas do soluto preparado em 1.
- b)-Filtre o conteúdo do tubo e faça reagir o filtrado com o cobre à quente.  
-Justifique o que observar.

4-

- Calcule o volume de gás sulfídrico puro, medido à pressão normal e à temperatura do ambiente (que observará), produzido na reacção do nº 1, com o peso do reagente sólido que empregou e que se considera puro.

Nome do examinando

Nº da/pag/a

Liceu

Classificação proposta:

valores. O Vogal examinador:

Classificação votada:

valores. O Presidente do Júri:

Exame do 2º Ciclo

Prova de Química Prática

Época de

Em de 1945

Ponto Nº 17

I

1. Com 97 gr. de nitrato de sódio obtiveram-se n gramas de ácido nítrico.

Verifique se algum dos reagentes contém impurezas e calcule a respectiva percentagem. (N.B. Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n)

2. Instale o aparelho próprio, prepare e recolha alguns centímetros cúbicos de ácido azótico. Empregue cerca de uns 10 gramas de azotato de sódio ou de potássio.

a) Faça o esquema acompanhado da respectiva legenda

b) Indique e explique os fenómenos observados durante a preparação.

a) Observe a acção do ácido azótico sobre a flor de enxofre e diga que papel o ácido desempenha nesta reacção. Reconheça os produtos formados e justifique os ensaios realizados.

b) Observe a acção do mesmo ácido sobre o cobre, indicando os nomes dos produtos obtidos e o seu aspecto.

II

4. Dois frascos, A e B, contêm, um, uma substância orgânica, outro, uma substância inorgânica. Proceda de forma a concluir qual deles contém a matéria orgânica.  
Justifique as conclusões a que chegou.

Exame do 2º Ciclo

Prova de Química Prática

Época de

Em d.

de 1945

Ponto Nº 18

I

1. Misture num balão de vidro as seguintes substâncias: cloreto de amónio e cal viva em excesso. Aqueça.

- a) Identifique o gás formado nesta reacção e justifique o ensaio que fez para essa identificação.
- b) Faça o esquema do dispositivo que empregou, acompanhado da legenda elucidativa.

2. Receba o gás num balão e proceda de maneira a poder obter o número de centímetros cúbicos que ocupa.

Verifique se a solução aquosa do gás tem propriedades básicas ou ácidas e divida a solução em duas partes;

- a) Deite uma parte numa cápsula de porcelana, acrescente umas gótas de fenolftaleína e, em seguida aqueça. Observe e interprete os fenómenos observados.
- b) Empregue a restante solução para estudar a sua ação sobre os solutos dos seguintes sais: sulfato de cobre e azotato de chumbo; interprete os fenómenos observados e diga o que se passa pela ação da amónia sobre os compostos obtidos.

3. Depois de ter medido o volume de amoniaco recolhido no frasco, calcule o peso do composto obtido na sua reacção sobre o ácido clorídrico, supondo que o volume considerado foi medido à pressão normal e à temperatura de 30 graus centígrados.

II

4. Dissolva num tubo de ensaio um pouco de sulfato ferroso que lhe foi fornecido e proceda de forma a obter a sua transformação em sal férrego; realize em seguida a reacção característica dos sais férreos.

Diga como procedeu e interprete os fenómenos observados.

Nome do examinando:

Nº da pauta:

LICEU

Classificação proposta:

Classificação votada:

valores. O Vocal examinador:

valores. O Presidente do Júri:

Nome do Ciclo

Prova de Química Prática

Ápoca de

am

de

do 1945

Ponto Nº 19

I

1-Instale um aparelho onde possa preparar amoniaco em quantidade. Identifique este gaz e justifique o ensaio que fes para essa identificação.

Faça o esquema do dispositivo que empregou, acompanhado da respectiva legenda.

2-Faça o ensaio da solubilidade na água(experiência do repuxo), e obtida a solução,faça-a actuar sobre as soluções dos seguintes sais:cloreto férrico,azotato de prata e cloreto de zinco. Intreprete os fenómenos observados e diga o que se passa pela ação da amónia sobre os compostos formados. Escreva as equações que interpretam estes fenómenos.

3-Para preparar "n" litros de amoniaco nas condições normais,que pesos de reagentes se devem empregar,contendo cada um deles 10% de impurezas? (Peça ao seu examinador o valor de "n")

II

4-Monta uma proveta de acetileno e tape-a com uma lâmina de vidro. Sobre do a aparelho onde preparam este gaz va encher outra proveta de cloro, (que lhe é fornecida no laboratório). Ao inverter esta última sobre a primeira retira o vidro que a tapava. Descreva os fenómenos observados e identifique os produtos obtidos nesta reacção.

-----

Nome do examinando

Nº da pauta

LICFU  
Classificação proposta:  
Classificação votada:

valores.0 Vogal examinador:  
valores.0 Presidente do Júri:

Exame do Ciclo  
Época de

Prova de Química Prática  
Em de de 1945

Ponto Nº 20

I

- 1-Que peso de óxido de cobre poderá reduzir-se pela acção do hidrogónio obtido na acção de "n" centímetros cúbicos de ácido clorídrico, com a concentração de 100 gr/litro, sobre o zinco? (Peça ao seu Examinador que lhe indique o valor de "n")
- 2-Instale o aparelho próprio para preparar o hidrogénio isento de ar, de forma a pode-lo inflamar. (Antes de o fazer chame a atenção do seu Examinador). Faça o esquema e a legenda respectiva e indique os cuidados a ter durante a montagem do aparelho e durante a preparação.
- 3-Depois de verificar que o hidrogénio já não sai misturado com o ar, faça a verificação das seguintes propriedades químicas:  
a) Combinação com o oxigénio do ar, com o reconhecimento do produto obtido;  
b) Seu poder redutor sobre o óxido de cobre;  
c) A sua incombarência;  
d) A experiência da harmónica química. Indique os resultados obtidos nestas experiências e o material de que se serviu para as realizar.

II

- 4-Em dois frascos A e B estão num, o álcool etílico, noutra, um soluto de cloreto de bário.

Identifique cada uma destas substâncias por alguma das suas propriedades químicas.

Justifique os ensaios que realizou e indique em que frasco está contida cada uma das referidas substâncias. Escreva a equação da identificação do cloreto de bário.

-----  
-----

LICEU

Nome do examinando

LICEU

Classificação proposta:

Classificação votada:

y da pauta

valores. O Vogal examinador:

valores. O Presidente do Júri:

Exame do 2º Ciclo

Época de

Prova de Química Prática

1º m de 1945

Ponto Nº 21

I

Coloque à luz solar 50 c.c. de hidrogénio nas condições normais, calculando a massa de gaz formada e a massa do reagente em excesso que não entra em reacção.

Monte o aparelho próprio e relee repare o hidrogénio, recolhendo-o 20  
instante de ar, por deslocamento na agua. Encha dele uma proveta com 50 c.c.  
até 25 c.c. conservando-a para a experiência seguinte, e varios tubos de  
peso para as restantes experiências. Indique os cuidados que tomou  
na montagem do aparelho e durante a preparação. (Chame a atenção do  
examinador antes de continuar).

a) Acabe de encher a proveta de 50 c.c. com cloro que lhe é fornecido  
no laboratório. Tape-a com lamina de vidro e verifique que fenómenos  
se passaram depois de a ter exposta à luz difusa.

b) Verifique a fraca densidade do hidrogénio e a sua grande difusibilidade.

II

Em 4 frascos A, B, C e D estão contidos os seguintes sais: azotato de prata,  
azctato mercuroso, acetato de sódio e butirato de sódio. Proceda de forma  
a concluir qual das substâncias está contida em A, em B, em C e em D.

-----♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦-----

EDUCAÇÃO  
Nº da prova

Nome do examinando:

LICEU

Classificação proposta:

Classificação votada:

valores. O Vogal Examinador:

valores. O Presidente do Júri:

Nome do 2º Ciclo

Época da

Prova de Química Prática

Em de de 1945

Ponto Nº22

I

1-Neutralise 7 c.c. de potassa caustica que lhe é fornecida, com um soluto de ácido clorídrico, cuja concentração deve estar indicada no rótulo.

2-Proceda de forma a determinar o numero de gramas de potassa cáustica existentes em "n" litros da solução que lhe foi fornecida. (Peça ao seu Examinador que lhe indique o valor de "n").

3-Faça actuar o gaz sulfídrico numa solução dum sal contido em A. Observe o que se passa e faça em seguida actuar sobre produto obtido, ácido azótico diluído e quente. Que conclue da natureza da substância contida em A ? Escreva a equação que traduz o fenómeno. (O sulfídrico é-lhe fornecido no laboratório).

4-Descreva a accção da agua nas seguintes experiencias:

- a) Num tubo de ensaio prepare um pouco de anidrido sulfuroso. Verta um pouco do gaz formado para outro tubo de ensaio e junte-lhe umas gotas de ácido azótico e depois agua. Agite. Que substância se formou e como a reconhece?
- b) Deite num tubo de ensaio 3 ou 4 c.c. de água e veja a sua temperatura. Acrescente-lhe algumas gotas de ácido sulfúrico e observe a elevação de temperatura sofrida pelo líquido.
- c) Sobre a água deite um pequenissimo fragmento de sódio e proceda de forma a recolher o gaz formado e a identifica-lo.
- d) Junte agua ao sulfato de cobre anidro e observe o que se passa.

----- \$ \$ \$ \$ \$ \$ -----

Nome do examinando:

Nº da pauta

50

Classificação proposta:

valores.O Vogal Examinador:

Classificação não votada:

valores.O Presidente do Júri:

1º semestre Ciclo  
Línea de

Prova de Química Prática  
Em de de 1945

Ponto Nº 23

I

a) Neutralize 10 c.c. de amónia existente no laboratório, utilizando um soro de ácido clorídrico cuja concentração deve estar indicada no rótulo.

b) Proceda de forma a determinar o numero de gramas de amoniaco existentes

em "n" litros da solução que lhe foi fornecida. (Peça ao seu Examinador que lhe indique o valor de "n").

a) Obtenha em tubos de ensaio soluções diluídas de ácido sulfúrico, clorídrico e azótico. Experimente a acção do papel de tornesol azul em cada uma das soluções. Junte um pouco de cada uma delas, separadamente, a uma solução concentrada de carbonato de sódio e identifique o gaz que se liberta. Descreva e interprete os fenómenos que observou.

b) Obtenha soluções de soda cáustica, potassa cáustica, e amónia em pequenas tinas de vidro. Experimente a acção de cada solução sobre o papel vermelho de Tornescl. Encha 3 tubos de ensaio com o gaz produzido na experiência anterior e inverta-os sucessivamente sobre as soluções que agora preparou. Descreva e interprete os fenómenos que observou.

II

a) Em dois frascos A e B estão contidos, num álcool etílico, e noutro formol. Proceda de forma a obter acetato de etilo e um espelho de prata em dois tubos de ensaio separadamente.

Justifique os ensaio que realizou e escreva as equações da formação do acetato de etilo.

-----\$\$\$\$\$\$-----

Liceu

Nome do examinando:	Nº da pauta
LICEU	
Classificação proposta:	valores. O Vogal examinador:
Classificação votada:	valores. O Presidente do Júri:
Exame do 2º Ciclo	Prova de Química Prática
Época de	Em            de            de 1945

Ponto Nº 24

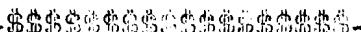
I

- 1.-Neutralise "n" centímetros cúbicos de ácido clorídrico diluído que tem sobre a sua mesa, com a solução de soda cáustica que também existe sobre a mesa e cuja concentração está indicada no frótulo. (Peça ao seu Examinador que lhe indique o valor de "n")
- 2.-Proceda de forma a determinar o número de gramas de ácido clorídrico existentes em 1 litro da solução deste ácido.
- 3.-Em três frascos A,B e C estão contidos os seguintes ácidos:clorídrico, azótico e sulfúrico;

  - a)Identifique-os pelas suas propriedades físicas e químicas,de forma a poder dizer qual o ácido que se encontra em A,em B,e em C,justificando os ensaios realizados.
  - b)Faça actuar separadamente cada um dos ácidos indicados:
    - 1)-sobre o magnésio
    - 2)-sobre o óxido de magnésio
    - 3)-sobre o carbonato de magnésio.

Interprete os fenómenos e justifique as conclusões a que chegou.

- 4.-Num tubo de ensaio deite uma solução de azotato de prata e junte-lhe ácido clorídrico. Separe e identifique os produtos obtidos.  
Justifique a identificação.



Nome do examinando Nº da pauta

Liceu

Classificação proposta valores. O vogal examinador

Classificação votada valores. O Presidente do Júri

---

Exame do 2º Ciclo Prova de Química Prática

Época de Em de de 1945

Ponto nº 25

1. Prepare  $n$  centímetros cúbicos de soluto aquoso de ácido sulfúrico, a partir de dois centímetros cúbicos de ácido concentrado. (N.B. Peça ao seu examinador que lhe indique um valor de  $n$  superior a 10 centímetros cúbicos).

Neutralize 10 cm.<sup>3</sup> deste soluto com o soluto de soda que lhe fornecem e cuja concentração está indicada no rótulo.

Indique:

- as precauções tomadas nestas operações
- o número de centímetros cúbicos de soluto de soda cáustica gastos

2. Servindo-se dos resultados obtidos, calcule em gramas por litro, a concentração do ácido sulfúrico concentrado que utilizou.

3. Sobre a parte do soluto ácido não utilizada em 1, lance um excesso de soluto de azotato de chumbo; filtre e reconheça no filtrado a presença de um ácido. Descreva o que observou e escreva a equação que traduz a reacção.

II

4. Em dois frascos A e B tem, em solução, num, um cloreto e outro, um iodeto alcalinos

- Estude a acção do soluto de nitrato de prata sobre cada uma destas soluções e, se obtiver precipitados, ensaie a sua solubilidade na amónia. Diga o que observou e se pode concluir dos resultados obtidos qual dos frascos contém o soluto de iodeto.
  - Por meio da acção da água de cloro recente sobre as primitivas soluções, confirme as conclusões do ensaio anterior.
- Diga e interprete o que observou.

Liceu

Classificação proposta: valores. O Vogal examinador

Classificação votada: valores. O Presidente do Júri:

Exame do 2º Círculo

Prova de Química Prática

época de

Em dia de 1945

## Ponto Nº 2

1. Lance num tubo de ensaio um pouco de fílor de enxofre e aqueça-a moderadamente com ácido azótico concentrado. Junte no mesmo tubo água destilada, agite, filtre e trate o filtrado por um soluto de cloreto de bário
- Descreva e interprete os fenómenos que observa
  - Como denomina a ação do ácido azótico nesta reacção?
  - Escreva a equação ou equações químicas que conhecer e que possam interpretar os fenómenos observados.
2. Calcule o peso de clorato de potássio puro que necessita de empregar para obter o oxigénio necessário para fazer arder completamente 4 gramas de carvão com 1% de carbono.
- ( N.B. Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de  $n$  )
3. Realize a preparação a que se refere o nº 2, recolhendo o gás em dois frascos de boca larga
- Justifique a maneira de recolher o gás
  - Diga como o reconheceu
  - Desenhe o esquema do dispositivo empregado na preparação, com a respectiva legenda.
4. Faça arder num dos frascos cheios anteriormente um fragmento de carvão e no outro qualquer substância orgânica inflamável que lhe fornecerem. Identifique os produtos das duas combustões.
- Descreva o que observou
  - Descreva os ensaios feitos para as identificações pedidas.
  - Diga o que concluiu do que observou.

Nome do examinando

Nº da Pauta

Liceu

Classificação proposta

valores.0 Vogal examinador

Classificação votada

valores.0 Presidente do Júri

---

Exame do 2º Ciclo

Prova de Química Prática

Época de

Em de

de 1945

---

Ponto Nº 27

1. Calcule o peso do sal de potássio contendo nº de impurezas necessário para obter 5 litros de oxigénio nas condições normais de pressão e de temperatura. (N.B. Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n)
2. Realize a preparação do gás em tubo de ferro, enchendo com ele dois frascos e recolhendo o restante no gasómetro.
  - a) Indique as precauções especiais que adoptou nesta preparação.
  - b) Desenhe o esquema do dispositivo empregado com a respectiva legenda.
  - c) Registe as propriedades físicas do gás que preparou.
3. Realize num dos frascos cheios no nº anterior a combustão do enxofre e no outro a combustão do sódio, ensaiando a solubilidade na água dos produtos das combustões e a ação dos respectivos solutos sobre o torno-sol e sobre a fenolftaleína.
  - a) Indique o que observou
  - b) Escreva as equações químicas representativas dos fenómenos observados.
4. Proceda em tubo de ensaio à oxidação moderada do álcool; identifique o produto desta oxidação e depois da reacção terminada lance um pouco de água destilada no conteúdo do tubo, filtre e investigue no filtrado a presença de um sulfato.
  - a) Diga o nome do produto de oxidação do álcool que obteve e como o identificou.
  - b) Diga que reagente utilizou para a investigação do sulfato, qual a alteração que produziu e o nome do referido sulfato.

Liceu

Classificação proposta                  valores. O Vogal examinador  
 Classificação votada                  valores. O Presidente do Júri

Exame do 2º Ciclo                  Prova de Química Prática

Época de                  Em                  de 1945

Ponto Nº 28

## I

1. Monte o aparelho para a produção do acetileno e prepare êste gás.

- a) Observe e registe as suas propriedades físicas
- b) Desenhe o esquema do dispositivo empregado com a respectiva legenda.
- c) Escreva a equação que traduz a reacção.

2. Estude a ação do gás obtido:

- a) sobre a água de bromo; diga o que observou e interprete as modificações observadas;
- b) sobre o cloro que recolherá no aparelho existente no laboratório  
 ( N.B. Chame a atenção do examinador para a realização dêste ensaio.)

Diga como procedeu e o que observou; interprete os fenómenos observados.

## II

3. Lhe fornece uma mistura de 3 gramas de pó de carvão com 4 gramas de cloreto de sódio com n% de impurezas. ( Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n )

Separe os componentes da mistura e lance, no soluto do 2º, soluto de nitrito mercuroso em excesso e, em seguida, umas gôtas de amónia.

Descreva o que realizou e registe o que observou.

4. Calcule a massa do precipitado formado no ensaio anterior e diga o nome da substância que o constitue.

Nome do examinando Número da pauta  
Licou

Classificação proposta valores. O Vogal examinador  
Classificação votada valores. O Presidente do Júri

---

Exame do 2º Ciclo Prova de Química Prática  
Época de Em de de 1945

---

Ponto Nº 29

I

1. Calcule o peso de reagente sólido contendo  $n\%$  de impurezas que deve empregar para obter 3 litros de acetileno ( Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n )
2. Realize a preparação a que se refere o número anterior, recebendo o gás por deslocamento de água em tubos de ensaio e, depois de verificar que não vem já misturado com o ar., na presença do examinador, iniciando-o com na extremidade dum tubo afilado.
  - a) Observe as características da chama e diga a que as atribui.
  - b) Desenhe o esquema do dispositivo empregado, com a respectiva legenda.
  - c) Justifique as precauções tomadas

3. Tome um pouco de soluto de nitrato de prata num tubo de ensaio e sobre ele deite amónia gota a gota, até dissolver a ligeira turvação que o princípio se formou.

- a) Como se chama o reagente que assim obteve?
  - b) Faça borbulhar através dele o acetileno, diga o que observa e interprete o fenómeno observado.

II

4. Prepare a quente um soluto concentrado de cloreto de chumbo e provoque em seguida o arrefecimento rápido desse soluto, introduzindo o tubo de ensaio em água fria.

Diga o que observa e como explica o fenómeno observado.

Nome do examinando Número da pauta

Liceu

Classificação proposta valores.º Vogal examinador:

Classificação votada valores.º Presidente do Júri:

Exame do 2º Ciclo

Prova Prática de Química

Época do

Em de del945

Ponto Nº 30

1. Os frascos A e B contêm ácidos. Observe a ação de cada um deles sobre o cobre, concluindo a natureza dos ácidos contidos respectivamente em A e em B. Depois da sua observação, coloque no nicho os tubos onde as reacções continuam.

Registe o resultado das suas observações e interprete por equações químicas os fenómenos observados.

2. Servindo-se de um dos ácidos identificados, vai preparar Ácido azótico. Calcule o peso de reagente sólido puro que vai fazer reagir a temperatura moderada com 20 centímetros cúbicos de ácido com a concentração de n gramas por litro. ( N.B. Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n )

3. Realize a preparação a que se refere o nº anterior, registando:

- Precauções especiais que tomou.
- Esquema do dispositivo empregado e respectiva legenda
- Observações feitas durante a preparação.
- Medida do volume de ácido azótico obtido.

4. Retome um dos tubos abandonados no Nº 1 e dilúa 1 centímetro cúbico do seu conteúdo líquido em dois centímetros cúbicos de água destilada. Ensaie a ação da amónia sobre este soluto, observe e interprete os resultados obtidos.

Escreva a equação química correspondente.

Classificação proposta valores. O Vogal examinador:  
Classificação votada valores. O Presidente do Júri:

Exame do 2.º Ciclo

Prova de Química Prática

Época de

En de de 1945

## Ponto Nº 31

1. Em dois frascos A e B tem: um, cloreto e outro carbonato de sódio.  
Identifique, por meio de reacções químicas, os dois sais.
- Descreva os ensaios realizados e os resultados obtidos
  - Exprima por equações químicas as reacções que se passarem.
  - Rotule convenientemente os frascos.
2. Servindo-se de um dos sais identificados, vai preparar gás clorídrico. Calcule o volume de gás que obtém a partir de n gramas de sal, sabendo que este contém 20% de impurezas. (Peça ao seu examinador que lhe indique o tipo de sal que o valor de n)
3. Realize a preparação do gás a que se refere o N.º anterior e, depois de o reconhecer, encha com ele um balão para estudar as suas propriedades físicas.  
Prepare 20 centímetros cúbicos do soluto do gás que irá utilizar no n.º seguinte.
- Desenhe o esquema do dispositivo empregado com a respectiva legenda
  - Diga como reconheceu o gás e justifique o processo utilizado para este reconhecimento.
  - Registe as propriedades físicas que observou
4. En dois tubos de ensaio lance: no primeiro um pouco de magnésio e uns centímetros cúbicos do soluto preparado e no segundo um fragmento de sódio e uns centímetros cúbicos de Álcool absoluto.
- Observe o que se passa num e outro tubo e diga o que observou;
  - Se notar desenvolvimento gasoso prepare um dispositivo que lhe permita estudar a combustibilidade do gás ou gases desenvolvi-

Nome do examinando

Nº da prata

Liceu

Classificação proposta valores. O Vogal examinador:

Classificação votada valores. O Presidente do Júri:

---

Exame do 2º Ciclo Prova de Química Prática

Época de Em de 1945

---

Ponto nº 32

I

1. Monte o aparelho para a preparação de 50 centímetros cúbicos de soluto d  
de gás clorídrico.

- Desenhe o esquema do dispositivo empregado com a respectiva legenda
- Escreva a equação química representativa da reacção.

2. Com a solução preparada precipite toda a prata contida em n cm<sup>3</sup> do so-  
luto de nitrato de prata de concentração conhecida, que lhe fornecerem.  
(N.B. Peça ao seu examinador que lhe indique o valor de n )

- Filtre e exponha o precipitado à acção da luz, durante algum tempo,  
registando e explicando as modificações que notar.
- Verifique que no filtrado não existe já sal de prata; descreva o  
ensaio realizado para esse fin e o resultado obtido.

3. Calcule a massa de ácido clorídrico gasto na precipitação.

II

4. Em dois frascos, A e B, tem: num, um carbonato e outro um hidrato de car-  
bono. Realize os ensaios necessários para provar a existência do carbo-  
no nas duas substâncias.

- Descreva os ensaios realizados.
- Conclua qual dos frascos contém o carbonato e justifique a sua  
conclusão.