

S. R.

Liceu Nacional D. João III

Ref.^a ao ofício

A o Exm^o. Senhor Director Geral do Ensino Liceal

Livro

Secretaria, Livro 10 N.^o 1634

N.^o

Coimbra, 29 de Junho de 1946.

Cumpreindo o que determina o n^o. 44 da circular n^o. 1274, L^o. 28 - N^o. 19 (4), envio a V.Ex^a. 2 exemplares de cada um dos pontos para as provas de exame da 2^a. chamada, já prestadas.

As coleções que junto, com todos os pontos do respectivo ciclo, são em número de 4, assim desriminadas:

1^o. Ciclo - 36 pontos

2^o. ciclo - 154 " (não incluídos 78 pontos de química práticas + 60 de física prática.)

3^o. ciclo:

a) Curso Complementar de Ciências - 12 pontos

b) " " " Letras - 10 pontos.

nuta de: R.

pia de: LO.

A Bom da Naç^o.

O Reitor,

D. Lúcio de Oliveira D. João III

Nome do examinando: Número da pauta: ..
iceu



Classificação proposta: valores.

O vogal examinador:

Classificação votada: valores.

O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.

poca de

Prova de Química Prática
Em .. de de 1946

Ponto nº ..

I

1-Procure na sua mesa de trabalho o frasco que contem a solução de ácido clorídrico com a concentração indicada no rótulo.

-Neutralize com esta solução 5 cent. cúbicos de água de cal.

1º-Faça um esquema da montagem que utilizou com a respectiva legenda.

2º-Explique como reconheceu que a neutralização estava terminada.

3º-Mencione 3 dos principais cuidados de ordem técnica que é necessário tomar durante a execução deste trabalho.

4º-Registe o volume da solução de ácido clorídrico que gastou na neutralização.

2-Determine, com os dados fornecidos pela neutralização, quantos gramas de reagente puro haverá em .. litros de água de cal.

II

3-Sobre a sua mesa de trabalho está um frasco -A- contendo uma substância desconhecida.

-Aqueça num tubo de ensaio um pouco dessa substância convenientemente misturada com igual porção de óxido de cobre; faça borbulhar o gás produzido pelo aquecimento na água de cal.

1º-Explique o que observa e diga o que pode concluir desta experiência.

4-Noutro tubo de ensaio deite um pouco da mesma substância e dissolva bem em água destilada.

Aqueça moderadamente um pouco de azotato de prata amoniacal e junte-lhe uma pequena porção do soluto preparado; continue a aquecer.

-Explique e diga o que pode concluir desta experiência

Nome do examinando: Número da pauta: ..
Biceu

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 1946

Ponto nº ..

I

1-Procure na sua mesa de trabalho o frasco que contém a solução de ácido clorídrico com a concentração indicada no rótulo.

-Neutralize com esta solução 5 cent. cúbicos de água de cal.

1º-Faça um esquema da montagem que utilizou com a respectiva legenda.

2º-Explique como reconheceu que a neutralização estava terminada.

3º-Mencione 3 dos principais cuidados de ordem técnica que é necessário tomar durante a execução deste trabalho.

4º-Registe o volume da solução de ácido clorídrico que gastou na neutralização.

2-Determine, com os dados fornecidos pela neutralização, quantos gramas de reagente puro haverá em .. litros de água de cal.

II

3-Sobre a sua mesa de trabalho está um frasco -A- contendo uma substância desconhecida.

-Aqueça num tubo de ensaio um pouco dessa substância convenientemente misturada com igual porção de óxido de cobre; faça borbulhar o gás produzido pelo aquecimento na água de cal.

1º-Explique o que observa e diga o que pode concluir desta experiência.

4-Noutro tubo de ensaio deite um pouco da mesma substância e dissolva bem em água destilada.

Aqueça moderadamente um pouco de azotato de prata amoniacial e junte-lhe uma pequena porção do soluto preparado; continue a aquecer.

-Explique e diga o que pode concluir desta experiência

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 1946

Ponto nº ..

1- ~~Preparação de um licor de Fehling.~~
Prepare o aldeído acético num aparelho apropriado, utilizando o processo usual.

Empregue 20 gramas do reagente sólido e 25 centímetros cúbicos de cada um dos reagentes líquidos.

1º-Faça o esquema do aparelho utilizado com a legenda respectiva.

2º-Indique os nomes dos reagentes ~~mix~~ utilizados e justifique as precauções que tomou para os misturá-los.

2- Verifique a ação do aldeído preparado sobre o licor de Fehling.

1º-Indique a composição do licor de Fehling.

2º-Descreva o que observou durante este ensaio e diga as conclusões que pode tirar dessa observação.

3-

a)-Num tubo de ensaio faça actuar a quente o aldeído acético concentrado sobre o enxófre.

-Que analogia pode haver entre o papel desempenhado pelo enxófre nesta reacção e o desempenhado pelo aldeído acético na reacção anterior?

b)-Junte água ao tubo em que o ácido reagiu com o enxófre, filtre e junte ao filtrado umas gotas de cloreto de bário.

-Explique o que se passa e diga que conclusões pode tirar da observação que fez.

4- Para obter .. gramas de aldeído acético com 25 % de impurezas, quais seriam as quantidades de reagentes a empregar?

Classificação proposta: valores
vogal examinador:

Classificação votada: valores
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo
Época de

I. ova deg Química Prática
..... de..... de 1946

Título nº ..

1- ~~FEHLING~~ ~~REAGENTE DE FEHLING~~ ~~EXPERIMENTO DE FEHLING~~
Prepare o aldeído acético em aparelho apropriado, utilizando-
do o processo usual.

Empregue 20 gramas do reagente sólido e 25 centímetros cúbicos de cada um dos reagentes líquidos.

1º-Faça o esquema do aparelho utilizado com a legenda respectiva.

2º-Indique os nomes dos reagentes ~~mix~~ utilizados e justifique as precauções que tomou para os misturar.

2- Verifique a ação do aldeído preparado sobre o licor de Fehling.

1º-Indique a composição do licor de Fehling.

2º-Descreva o que observou durante este ensaio e diga as conclusões que pode tirar dessa observação.

3-

a)-Num tubo de ensaio faça actuar a quente o ácido azótico concentrado sobre o enxófre.

-Que analogia poderá existir entre o papel desempenhado pelo enxófre nesta reacção e o desempenhado pelo aldeído acético na reacção anterior?

b)-Junte água ao tubo em que o ácido reagiu com o enxófre, filtre e junte ao filtrado umas gotas de cloreto de bário.

-Explique o que se passa e diga que conclusões pode tirar da observação que faz.

4- Para obter .. gramas de aldeído acético com 25 % de impurezas, quais seriam as quantidades de reagentes a empregar?

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

Classificação votada:valores.
O Presidente do Júri.:

Exame do 2º ciclo.

Época de

Prova de Química Prática.
Em .. dede 1946

Ponto nº ..

I

1-Na sua mesa de trabalho deve encontrar dois frascos, um contendo uma solução de ácido clorídrico, cuja concentração se pretende determinar, outro contendo uma solução titulada de soda cáustica com a concentração indicada no rótulo.

-Tome 5 cent. cúbicos da primeira solução e neutralize-os com a segunda.

a)-Faça o esquema da montagem utilizada.

b)-Registe o volume da solução de soda que gastou.

c)-Indique 3 das precauções que tomou durante a execução desta experiência.

2- Calcule o peso de ácido puro que existe em ... centímetros cúbicos da primeira solução.

II

3-

a)-Verifique, em tubos de ensaio, a ação do ácido clorídrico diluído sobre as soluções dos seguintes sais:

~~ix~~ 1-nitrato de prata;

2-nitrato mercúroso;

3-nitrato de chumbo.

b)-Se houver precipitados verifique se são ou não solúveis na amónia ou na água quente.

1º-Descreva e explique o que se passa em cada um dos tubos.

2º-Escreva as equações das reacções do ácido clorídrico com cada uma daquelas substâncias.

~~ix~~ 4-

a)-Filtre a solução número 3 depois da ação do ácido clorídrico.

b)-Retire a substância retida no filtro para um tubo de ensaio e junte-lhe água em pequena quantidade: aqueça até à dissolução completa.

c)-Junte à solução assim obtida novas porções da mesma substância que retirará dum frasco ~~ix~~ existente na sua mesa de trabalho, procurando conseguir uma solução saturada.

d)-Deixe em seguida arrefecer lentamente.

1º-Que nome tem a substância retida no filtro.

Descreva os fenómenos que observou durante a execução desse ensaio.

Classificação proposta:valores.
O vogal examinador:

Classificação votada:valores.
O Presidente do Júri.:

Exame do 2º ciclo.

Época de

Prova de Química Prática.
Em .. dede 1946

Ponto nº ..

I

1-Na sua mesa de trabalho deve encontrar dois frascos, um contendo uma solução de ácido clorídrico, cuja concentração se pretende determinar, outro contendo uma solução titulada de soda cáustica com a concentração indicada no rótulo.

-Tome 5 cent. cúbicos da primeira solução e neutralize-os com a segunda.

a)-Faça o esquema da montagem utilizada.

b)-Registe o volume da solução de soda que gastou.

c)-Indique 3 das precauções que tomou durante a execução desta experiência.

2- Calcule o peso de ácido puro que existe em ... centímetros cúbicos da primeira solução.

II

3-

a)-Verifique, em tubos de ensaio, a ação do ácido clorídrico diluído sobre as soluções dos seguintes sais:

~~xx~~ 1-nitrito de prata;

2-nitrito mercúroso;

3-nitrito de chumbo.

b)-Se houver precipitados verifique se são ou não solúveis na amónia ou na água quente.

1º-Descreva e explique o que se passa em cada um dos tubos.

2º-Escreva as equações das reacções do ácido clorídrico com cada uma daquelas substâncias.

~~xx~~ 4-

a)-Filtre a solução número 3 depois da ação do ácido clorídrico.

b)-Retire a substância retida no filtro para um tubo de ensaio e junte-lhe água em pequena quantidade: aqueça até à dissolução completa.

c)-Junte à solução assim obtida novas porções da mesma substância que retirará dum frasco -ⁱⁱ existente na sua mesa de trabalho, procurando conseguir uma solução saturada.

d)-Deixe em seguida arrefecer lentamente.

1º-Que nome tem a substância retida no filtro.

Descreva os fenómenos que observou durante a execução deste ensaio.

~~.....valores.~~

~~racor:~~

Classificação votada:valores.

O Presidente do Júri:.....

Exame do 2º ciclo.

Época de

Prova de Química Prática.

Em .. de, de 1946.

Ponto nº ..

I

1-Na sua mesa de trabalho deve encontrar dois frascos: um contendo uma solução de soda cáustica cuja concentração se pretende determinar; outro contendo uma solução titulada de ácido sulfúrico com a concentração indicada no rótulo;

-Tome 5 cent. cúbicos da primeira solução e neutralize-os com a segunda.

a)-Faça o esquema da montagem utilizada.

b)-Registe o volume da solução ácida que gastou.

c)-Indique 3 das precauções que tomou durante a execução desta experiência.

2- Calcule o peso de base pura que existe em 50 cent. cúbicos da primeira solução.

II

3-Em 3 frascos -A-, -B- e -C- existentes na sua mesa de trabalho encontram-se os seguintes ácidos diluídos: clofrídrico, sulfídrico e sulfúrico.

-Procure identificar cada uma destas substâncias utilizando para isso:

a)-o cheiro ; b)-a ação do cloreto de bário ; c)-a ação do nitrato de prata.

1º-Registe o que observou e as conclusões a que chegou com estes ensaios.

2º-Escreva as equações químicas dos fenómenos observados.

4-

a)-Filtre o conteúdo do tubo onde experimentou a ação do nitrato de prata sobre o ácido clorídrico.

Junte-lhe um pouco de ácido sulfúrico concentrado e aqueça.

c)-Chegue á boca do tubo uma vareta molhada em amónia.

-Registe o que observa e explique os fenómenos observados.

.....valores.

.....nador:

Classificação votada:valores.

O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.

Prova de Química Prática.

Época de

Em ... dede 1946.

Ponto nº ..

I

1-Na sua mesa de trabalho deve encontrar dois frascos: um contendo uma solução de soda cáustica cuja concentração se pretende determinar; outro contendo uma solução titulada de ácido sulfúrico com a concentração indizada no rótulo;

-Tome 5 cent. cúbicos da primeira solução e neutralize-os com a segunda.

a)-Faça o esquema da montagem utilizada.

b)-Registe o volume da solução ácida que gastou.

c)-Indique 3 das precauções que tomou durante a execução desta experiência.

2- Calcule o peso de base pura que existe em 50 cent. cúbicos da primeira solução.

II

3-Em 3 frascos -A-, -B- e -C- existentes na sua mesa de trabalho encontram-se os seguintes ácidos diluídos: clofrídrico, sulfídrico e sulfúrico.

-Procure identificar cada uma destas substâncias utilizando para isso:

a)-o cheiro ; b)-a ação do cloreto de bário ; c)-a ação do nitroto de prata.

1º-Registe o que observou e as conclusões a que chegou com estes ensaios.

2º-Escreva as equações químicas dos fenómenos observados.

4-

a)-Filtre o conteúdo do tubo onde experimentou a ação do nitroto de prata sobre o ácido clofrídrico.

b)-Passe a substância retida no filtro para um tubo de ensaio. Junte-lhe um pouco de ácido sulfúrico concentrado e aqueça.

c)-Chegue á boca do tubo uma vareta molhada em amónia.

-Registe o que observa e explique os fenómenos observados.

me do 2ºcívlo
Escola de

Prova de Qímica Prática
Data .. de de 1946

Ponto nº ..

1-

a)-Deite aparas de cobre num balão;junte-lhe ácido sulfúrico concentrado e acabe de instalar o aparelho por forma a preparar o soluto do gás obtido ~~queimando~~ pelo aquecimento.

b)-Identifique o gás pelo cheiro.

c)-Verifique se o soluto tem propriedades ácidas ou básicas.

1º-Faça um esquema do aparelho acompanhado da legenda respectiva.

2º-Diga qual é a natureza do gás e como o identificou.

3º-Qual é conclusão a que chegou no ensaio da alínea c).

4º-Escreva a equação química do fenómeno que se passa no balão.

2- Faça borbulhar o gás produzido em dois tubos de ensaio contendo respectivamente um soluto de permanganato de potássio diluído e água de cal.

-Diga o que observa e explique o papel desempenhado pelo referido gás em presença do permanganato.

3-

Sobre a sua mesa de trabalho encontra um frasco contendo ~~um~~ solução e substância que se forma e fica no balão em que preparou o gás.

Deite uma pequena porção num tubo de ensaio e junte-lhe uma porção igual de soluto de soda cáustica, com algum tartátrato duplo, de sódio e potássio (também se encontra na sua mesa de trabalho)

Junte ainda à mistura um pouco do soluto de glicose e aqueça.

-Explique e justifique os fenómenos que observa.

4- Se a massa de cobre utilizada no grupo 1 fôr de gramas e tiver 2 % de impurezas, qual será a massa de substância sólida formada pela ação do gás produzido sobre a água de cal.

Classificação proposta:valores
O vogal examinador:

Classificação votada:valores
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.

Época de

Prova de Química Pre
En .. de

Ponto nº ..

1-

a)-Deite enxófre num balão; cubra-o com ácido sulfúrico escrudo e acabe de montar o aparelho por forma a ~~introduzir gás sulfúrico~~ recolher o gás obtido pelo aquecimento noutro balão de colo estreito.
b)-Faga incidir o gás obtido sobre uma tira de filtro imersa em ácido iódico e amide.

1º-Descreva e procure explicar os fenómenos que observa na tira de papel de filtro.

2º-Conclua, pelo cheiro e pela observação desses fenómenos, a natureza do gás produzido no balão.

3º-Escreva a equação química da reacção produtora do gás.

2-

a)-Utilizando o balão de colo estreito que encheu de gás, procure verificar, utilizando a experiência do repuxo, se ele é ou não soluble na água.

b)-Verifique simultaneamente as propriedades ácidas ou básicas da solução.

1º-Diga que precauções teve de tomar para que este ensaio não falhasse.

2º-Explique o que se passa durante a experiência e diga o que conclue sobre a solubilidade do gás.

3º-Calcule o peso de enxófre com 10 % de impurezas que terá de empregar para preparar ... litros de gás à temperatura de 15

4-

a)-Em dois frascos, A e B, existentes na sua mesa de trabalho, encontram-se respectivamente carboneto e carbonato de cálcio.

Faça alguns ensaios que permitam afirmar, com segurança, qual dos frascos contém o carboneto e qual deles contém o carbonato.

-Explique os ensaios que efectuou e diga as conclusões a que foi levado.

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

Classificação votada:.....valores

O presidente do Júri:.....

Exame do 2º ciclo.

Época de

Prova de Química Prática
Em .. dede 1946

Ponto nº ..

1-

a)-Utilizando .. gramas de cal viva que se supõe ter 25% de impurezas, prepare amoníaco, recolhendo-o num balão de vidro bem seco.
b)- Reconheça a presença do amoníaco por uma das suas propriedades químicas.

1º-Faça o esquema do aparelho acompanhado da legenda respectiva.

2º-Justifique o enunciado que utilizou para verificar a presença daquele gás.

3º-Escreva a equação química do fenómeno que se passa na preparação.

2- Utilizando o balão cheio de amoníaco da experiência anterior efectue um ensaio que prove a grande solubilidade do amoníaco na água e simultaneamente as propriedades básicas do soluto.

a)-Faça o esquema desta experiência acompanhado de legenda.

b)-Explique os fenómenos que se observam.

3-

a)-Deite em dois tubos de ensaio, respectivamente, soluções de cloreto férrico e de sulfato de cobre; junte pouco a pouco algumas gotas da solução de amoníaco existente no laboratório.

b)-Filtre o conteúdo do primeiro tubo e evapore brandamente o filtrado até à secura.

1º-Observe o aspecto do produto e indique a sua composição química.

2º-Explique os fenómenos que se passam em cada uma das fases desta experiência e escreva o nome da substância que ficou retida no filtro.

3º-Escreva as equações químicas dos fenómenos observados.

4- Calcule o peso de acetamida que seria possível obter com o amoníaco produzido na experiência do nº 1.

Classificação proposta:valores
O vogal examinador:

Classificação votada:valores
O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.
Época de

Ponto nº ..

Prova de Química Prática
Em .. dede 1946

1-

a)-Prepare 420 centímetros cúbicos de ácido sulfúrico diluído na proporção de 1 volume de ácido para 20 volumes de água.(N.B.-Não execute este ensaio sem chamar a atenção do examinador).

b)-Sirva-se deste soluto, para preparar o hidrogénio ~~xxxxx~~ num aparelho apropriado.

c)-Encha com o gás uma proveta alta.

1º-Faça o esquema do aparelho acompanhado da respectiva legenda

2º-Indique e justifique 3 das principais precauções que tomou durante a preparação do soluto de ácido sulfúrico e durante a recolha do gás.

2-

a)-Ligando ao aparelho produtor um tubo afilado, procure realizar a experiência da harmónica química.(N.B.-Não execute esta experiência sem chamar a atenção do examinador)

b)-Com o auxílio da proveta alta verifique o poder osmótico do hidrogénio.

1º-Como explica o fenómeno observado na a)?

2º-Justifique os fenómenos observados na b).

3-

a)-Num tubo de ensaio dissolva um cristal de sulfato ferroso; faça actuar sobre a solução umas gotas de água de cloro recente.

b)-Divida o conteúdo do tubo por dois tubos de ensaio; num deles junte umas gotas de ferrocianeto de potássio em solução; no outro junte duas placas de zinco, umas gotas de ácido sulfúrico e passado algum tempo (cerca de 5 minutos) juntalhe também algumas gotas de ferrocianeto de potássio em solução.

-Registe as diferenças observadas nos dois tubos. Explique-as.

4- Supondo que com o hidrogénio preparado em 1-, se pretendia reduzir gramas de nitrobenzeno(mono)puro, calcule o volume da ácido que seria preciso empregar supondo-o com a concentração de 510 gramas por litro.

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:.....

Classificação votada:.....valores

O Presidente do Juri:.....

Exame do 2º ciclo.

Época de

Prova de Química Prática
Em .. de de 1945

Ponto nº ..

1-

a)-Prepare o hidrogénio pelo processo usual utilizando cerca de .. gramas de aparas de zinco.
b)-Monte o dispositivo necessário para que o gás, depois de previamente seco, passe por um tubo apropriado contendo óxido de cobre e aquecido com báculo de Bunsen. (N.B.-Não aqueça sem chama e a atenção do seu examinador)

c)-Receba á saída d'este tubo os vapores produzidos no interior dum funil bem seco com algum sulfato de cobre anidro.

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

29-Diga o que observa e justifique os fenómenos que se passam:

a)-no aparelho em que preparou o hidrogénio;

b)-no tubo com óxido de cobre;

c)-no funil.

30-Escreva as equações químicas dos referidos fenómenos.

2-

a)-Verifique a acção dos solutos de nitrato de prata e do cloreto de bário sobre o líquido que ficou no aparelho produtor de hidrogénio, depois de previamente filtrado.

b)-Se obtiver precipitados verifique se são ou não solúveis no ácido clorídrico e na amónia.

18-Justifique os resultados obtidos.

29-Escreva as equações químicas das reacções que provocou.

3- Prepare num tubo de ensaio círcos de 1 centímetro cúbico dum soluto de glicose e experimente a sua acção a quente sobre o licor de Fehling.

18-Diga como é constituído o licor de Fehling.

29-Justifique o fenómeno que observa.

30-Diga se há alguma analogia entre este fenómeno e o que se passa no tubo da experiência nº 1 contendo óxido de cobre; justifique a resposta, indicando qual é a substância que aqui desempenha o papel do óxido de cobre.

4- Calcule a quantidade de óxido de cobre, com 20% de impurezas, que se deveria empregar na experiência nº 1, para que todo o hidrogénio produzido no respectivo aparelho entrasse em reacção.

NOMES DO JURADO:.....
JURADO NACIONAL DE D. LUCIO LIMA-COIMBRA
Classificação proposta.....valores
Vogal examinador.....
Classificação votada:.....valores
O Presidente do Júri:.....
Exame do 2º ciclo
Época de Julho-.....

Prova prática de química
Em.....de.....de 1946

PONTO Nº.....

I

Prepare a soda cáustica, de modo a obter uma solução desta base

- a) Explique minuciosamente como procedeu
- b) Escreva a equação química relativa à preparação
- c) Quando é que considerou a reação como terminada?

II

Verifique a ação do soluto obtido sobre uma solução de um sal cíprico, sobre uma solução de um sal de zinco e sobre uma solução de um sal de potássio

- a) Diga o que observou, interpretando os fenómenos observados
- b) Escreva as equações químicas das reacções que se tenham passado

III

Sabendo-se que:....em³ dê uma solução de soda cáustica fabricada foram neutralizados por 40 em³ de ácido sulfúrico com 49 grs de ácido puro por litro, qual será o peso de soda pura existente em 1 litro da solução?

IV

Num tubo de ensaio prepare acetato de etilo

- a) Como procedeu?
- b) Escreva a equação química (ou as equações químicas) das reacções que se passaram

NOME DO EXAMINANDO:.....

LICEU NACIONAL DE D. JOSÉ III - COLUMBIA

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:.....

Classificação votada:.....valores

O PRESIDENTE do Júri:.....

Exame do 2º ciclo

Nota de.....

Prova prática de química

Em dede 1943

PONTO Nº.....

I

- 1) Escreva o ácido azótico pelo processo habitual
2) Faça o esquema do aparelho usado, com a respectiva legenda
3) Escreva a equação química relativa à preparação
4) Mencione e justifique duas precauções que tivesse tomado durante a trab.

II

- 1) Justifique a ação do ácido obtido sobre o carvão à rubro
2) Como procedeu?
3) Justifique o que observou

III

- 1) Que volume de água da cal com 100 grs de cal apagada pura, por litro, seria capaz de neutralizar 2 dag de ácido azotáico com% de impurezas?

IV

- 1) No frasco B que existe na sua mesa de trabalho existe uma mistura deglissante com carbonato de cálcio.
2) Tomando uma pequena porção dessa mistura (um terço de tubo de ensaio), proceda de modo a separar os dois componentes da mistura e a identificá-los por a separação.

- 1) Justifique os ensaios que realizou para os separar
2) E como os identificou?
3) Escreva uma equação química que se tivesse passado durante as identificações

NOME DO EXAMINANDO:.....
LICEU DE D. JOÃO III COIMBRA

Classificação proposta:.....valores.

O vogal examinador:.....

Classificação votada:.....valores.

O Presidente do Júri:.....

Exame do 2º ciclo

Época de.....

Prova prática de química
Em.....de.....de 1946

PONTO N°....

I

Prepare ácido azótico pelo processo usual.

- a) Faça o esquema do aparelho usado, com a respectiva legenda
- b) Escreva a equação química relativa à preparação.
- c) Mencione e justifique duas precauções que tivesse tomado durante a realização do trabalho

II

No tubo de ensaio verifique a ação do ácido azótico sobre o enxofre trió e a quente. Faça depois o que julgar conveniente para verificar a preparação de um novo ácido.

- a) Registe o que observou
- b) Como identificou o novo ácido? Escreva a equação química relativa à identificação

III

Qual o peso de reagente sólido com....% de impurezas, que teríamos de usar para preparar dois litros de ácido azótico puro, cuja densidade é 1,2?

IV

Na sua mesa de trabalho deve ter um frasco com álcool devidamente rotulado

- a) Interprete os dizeres desse rótulo.
- b) Verifique se tais dizeres correspondem à verdade e registe o que fizeste.

EXAME DE MACHINANDO:
EXAMINADOR D. JOSÉ JIL

Classificação proposta:.....valores
O vogal examinador:.....
Classificação proposta:.....valores
O Presidente do Juri:.....

Exame do 2º ciclo
Ficha de

Prova prática de Química
Em.....de.....de 1946

PONTO Nº.....

I - Prepare a potassa cáustica, de modo a obter uma solução desta base.

a) Explique minuciosamente como procedeu

b) Escreva a equação química relativa à preparação

c) Quando é que considerou a reação como terminada?

II

Verifique a ação do soluto obtido sobre as soluções de um sal férrego, de um sal de amónio e de um sal de prata

a) Diga o que observou, interpretando os fenómenos observados

b) Escreva as equações químicas das reacções que se passaram

III

Sabendo-se que....cm³ da solução fabricada neutralizaram 60 cm³ de ácido do acetilico com 60 grs de ácido por litro, calcule o peso de potassa cáustica pura que existem em 200 cm³ de solução

IV

No frasco A existe uma substância orgânica e redutora. Prove que é orgânica e que é redutora

a) Como provou que era orgânica?

b) E como provou que era redutora?

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 1946.

Ponto nº.....

I

1-

a)-Monte o aparelho necessário para a preparação do acetileno.

b)-Faça o esquema, com legenda, do referido aparelho.

c)-Escreva a equação química que traduz a preparação.

2-

a)-Depois de ter verificado que o acetileno está isento de ar, prove que a combustão daquele gás.

Diga o que observa e o que conclui do resultado.

b)-Faça borbulhar o gás em tubos de ensaio contendo:

1º-um soluto de cloreto cuproso amoniacial;

2º-um soluto de nitrato de prata amoniacial.

Explique o que observa em cada um dos tubos.

3-

Calcule o peso de cal viva, que será necessário reduzir pelo carvão, para produzir o carboneto de cálcio que teria de empregar se pretendesse preparar 0,25 centilitros de acetileno, à pressão de 770 milímetros de mercúrio.

II

4-

Em dois tubos de ensaio lance uns fragmentos de mármore.

A um dos tubos junte um soluto de ácido clorídrico e a outro, um soluto de ácido sulfúrico.

Observe o que se passa em cada um dos tubos e interprete os fenômenos observados.

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 1946.

Ponto Nº.....

I

1-

a)-Usando o aparelho habitual, faça reagir lentamente a água sobre o carboneto de cálcio e recolha, na tina hidropneumática, o gás produzido.

b)-Represente a montagem por um esquema acompanhado de legenda.

c)-Escreva a equação química que traduz a preparação.

2-

a)-Encha de acetileno e oxigénio, nas proporções que julgar convenientes, um frasco adequado para provocar a mistura explosiva daqueles dois gases.

Explique o que observa.

Indique as proporções que empregou e como as determinou.

b)-Faça borbulhar o gás através da água de bromo contida num tubo de ensaio.

Explique o fenómeno que observa.

3-

Que volume de acetileno, a 20 graus centígrados, pode ser queimado com 2 metros cúbicos de ar?

II

4-

Num tubo de ensaio prepare anidrido sulfuroso e proceda de modo a obrigar-lo a reagir com um ou dois centímetros cúbicos de ácido azotico num outro tubo de ensaio.

Interprete o que observou, escrevendo as duas equações químicas dos fenómenos que teem lugar.

Nome do Examinando:

Nº da pauta.....

Liceu.....

Classificação proposta: valores

O vogal examinador:

Classificação votada: valores

O Presidente do Júri:

Exame de 2º ciclo

Prova de Química Prática

Época de

Em.....dede 1940.

Ponto nº.....

I

1-

- a)-Proceda à determinação da riqueza alcoólica do vinho que lhe foi fornecido. Utilize 150 centímetros cúbicos de vinho.
- b)-Faça o esquema, com legenda, do dispositivo empregado e descreva as operações realizadas para chegar ao resultado.
- c)-Indique o resultado obtido e o seu significado.

2-

Lance num tubo de ensaio um pouco de um soluto de dicromato de potássio e umas gotas de ácido sulfúrico; Junte seguidamente umas gotas de álcool etílico e aqueça ligeiramente.
Explique o que observa e responda às reacções pelas respectivas equações químicas.

3-

Se todo o álcool do vinho que analizou reagisse com ácido acético na presença do ácido sulfúrico, qual seria a massa do composto orgânico obtido, com 5% de impurezas ?
(Densidade do álcool puro: 0,8)

II

4-Pem sobre a mes: uma mistura de enxofre e sulfato de sódio.

- a)-Faça os ensaios que julgar necessários para separar as referidas substâncias.
- b)-Identifique, por uma reacção característica, a presença do sulfeto de sódio depois de separado.
Escreva a equação química dessa 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 1946.

Ponto nº.....

1-

a)-Faça a montagem necessária para proceder à determinação da riqueza alcoólica do vinho cuja amostra lhe foi fornecida.
Utilize 150 centímetros cúbicos de vinho.

b)-Represente essa montagem por um esquema acompanhado de legenda.

c)-Indique o nome do material que utilizou e que não esteja representado no esquema anterior.

d)-Explique o significado do resultado a que chegou.

2-

Faça reagir a quente, num tubo de ensaio, uma pequena quantidade de álcool etílico com o acetato de sódio em presença do ácido sulfúrico.

Descreva o que observar e indique as ações que desempenha o ácido sulfúrico na reacção.

Escreva as equações químicas respectivas.

3-

Prepare num tubo de ensaio gás sulfuroso e verifique a sua ação sobre:

1º-uma pequena porção de vinho;

2º-um soluto de permanganato de potássio.

Descreva ordenadamente e justifique o que observar.

4-

Calcule o peso de etilóxido de sódio que poderia obter com o álcool existente em.....litros do vinho que utilizou no nº 1, e o volume de gás libertado, medido nas condições normais.

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 Prática de Química

Época de,

Em.....de.....de 1946.

Ponto nº.....

1-

- a)-Monte o aparelho necessário para a preparação do gás sulfídrico.
Utilize.....gramas de reagente sólido.
- b)-Faça o esquema, com legenda, do referido aparelho.
- c)-Encha com o gás uma proveta, por deslocamento do ar e recolha o resto do gás num frasco com água.

2-

- a)-Verifique se o gás é ou não solúvel na água.
Justifique a conclusão a que chegou.
- b)-Verifique a ação da água sulfídrica sobre o papel de Tornesol.
Que concluir?
- c)-Lance umas gotas de ácido azótico na proveta que encheu de gás em 1.
Diga e justifique o que observa.

3-

Deite num tubo de ensaio um pouco de soluto de sulfato de níquel e junte-lhe umas gotas do soluto preparado em 1.
Filtre o conteúdo do tubo e faça reagir o filtrado com o magnésio.
Justifique o que observa.

4-

Que massa de vinagre, com 30% em peso, de ácido acético, será necessário para transformar 50 gramas de sulfureto ferroso em acetato ferroso? E qual o volume de gás libertado, nas condições normais?

Nome do Examinando:

Nº da pauta:.....

Licau.....

Classificação proposta:.....valores

Vogal examinador:

Classificação votada:.....valores

O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.

Prova de Química Prática

Época de

Em.....de.....de 1946.

Ponto Nº.....

1-

a)-Monte o dispositivo necessário para a preparação do ácido clorídrico pelo processo habitual e encha um balão de gás isento de humidade.

b)-Diga como reconheceu o ácido clorídrico e como verificou que o balão estava cheio.

c)-Faça o esquema, com legenda, da montagem que utilizou.

d)-Escreva a equação química que traduz a preparação.

2-

Utilizando o balão cheio de gás no nº 1, faça uma experiência comprovativa da solubilidade do ácido clorídrico, pondo em evidência a reacção ácida da solução.

Explique o que observa.

3-

a)-Faça reagir o ácido clorídrico do laboratório com um pouco de óxido de manganésio contido num tubo de ensaio.

Diga o que se passa e represente a reacção por uma equação química.

b)-Prepare uma solução do produto gasoso obtido e verifique, em tubos de ensaio, a ação dessa solução sobre:

1º-um soluto de brometo de sódio;

2º-um soluto de iodeto de potássio.

Junte seguidamente a cada um dos tubos um pouco de sulfureto de carbono.

Indique e explique os fenómenos observados em cada um dos tubos e escreva as equações químicas respectivas.

4-

Que peso de glicose, contendo 5% de impurezas, teria de ser fermentada para obter o álcool necessário para preparar 80 gramas de clorato de etila.

Nome do Examinando:

Nº da pauta:.....

Liceu.....

Classificação proposta:.....valores

* vogal examinador:

Classificação votada:.....valores

O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo.

Prova de Química Prática

Época de

Em.....de.....de 1946.

Ponto Nº.....

1-

- a) -Monte o dispositivo necessário para a preparação do ácido clorídrico pelo processo habitual e encha um balão de gás isento de humidade.
- b) -Diga como reconheceu o ácido clorídrico e como verificou que o balão estava cheio.
- c) -Faça o esquema, com legenda, da montagem que utilizou.
- d) -Escreva a equação química que traduz a preparação.

2-

Utilizando o balão cheio de gás no nº 1, faça uma experiência comprovativa da solubilidade do ácido clorídrico, pondo em evidência a reacção ácida da solução.
Explique o que observa.

3-

- a) -Faça reagir o ácido clorídrico do laboratório com um pouco de óxido de manganésio contido num tubo de ensaio.
Diga o que se passa e represente a reacção por uma equação química.
- b) -Prepare uma solução do produto gasoso obtido e verifique, em tubos de ensaio, a ação dessa solução sobre:
1º-um soluto de brometo de sódio;
2º-um soluto de iodeto de potássio.
Junte seguidamente a cada um dos tubos um pouco de sulfureto de carbono.
Indique e explique os fenómenos observados em cada um dos tubos e escreva as equações químicas respectivas.

4-

Que peso de glicose, contendo 5% de impurezas, teria de ser fermentado?

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 1946.

Ponto nº.....

I

1-

a)-Determine a riqueza alcoólica do vinho que lhe foi fornecido.
Utilize 150 centímetros cúbicos de Vinho.

b)-Faça o esquema, acompanhado de legenda, do respectivo aparelho.

c)-Indique a riqueza alcoólica que determinou e explique como a obteve.

2-

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

II

3-

a)-Faça os ensaios que julgar necessários para separar os componentes da mistura de nitrato de potássio e óxido de manganésio, que tem sobre a mesa.

b)-Proceda de modo a obter a cristalização do nitrato de potássio.

c)-Faça reagir seguidamente, num tubo de ensaio, o ácido clorídrico comercial sobre o outro componente da mistura e aqueça moderadamente.

Note o cheiro e a cor do gás libertado e escreva a equação química da reacção que tem lugar.

4-

Calcule o volume de anidrido carbônico, medido a 100 graus centígrados, resultante da combustão completa do álcool contido no vinho que analizou.

(Densidade do álcool: 0,8)

Nome do Examinando:

... da província

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 1946.

Ponto nº.....

I

1-

- a) -Num dispositivo adequado, faça reagir o ácido clorídrico, cuja concentração deve determinar servindo-se dum instrumento apropriado, com pedaços de carbonato de cálcio e recolha, por deslocamento do ar, o gás produzido na reacção.
- b) -Faça o esquema, com legenda, da montagem empregada.
- c) -Escreva a equação química que traduz a preparação.
- d) -Provoque uma reacção que lhe permita identificar o gás libertado.
- e) -Diga e justifique o resultado a que chegou.

2-

Faça borbulhar demoradamente o referido gás num pouco de soluto de acetato de chumbo. Explique o que observa.

3-

Calcule o volume do soluto de ácido clorídrico utilizado no nº 1, necessário para a preparação de 50 litros de anidrido carbónico, medido a 40 graus centígrados e à pressão de uma atmosfera.

II

4-

- a) -Prepare, num tubo de ensaio, um soluto de sulfato ferroso. Faça o que julgar necessário para transformar aquele soluto num soluto de sulfato férrico.
- b) -Justifique a sua maneira de proceder e explique o fenómeno que tem lugar nessa transformação.
- c) -Divida o soluto obtido em b) por dois tubos de ensaio; Junte a um dos tubos potassa cáustica e ao outro, ferrocianeto de potássio. Diga e explique o que se passa em cada um dos tubos.

Nome do examinando:
LICEU NACIONAL DE D. JOÃO III-COIMBRA ..
Classificação proposta:valores
O vogal examinador:
Classificação votada:valores
O Presidente do Júri:
Exame do 2º ciclo
Época de
PONTO Nº.....

Prova prática de química
Em...de.....de 1946

I

Sobre a sua mesa de trabalho encontrará um frasco contendo uma mistura de mármore em pó com cloreto de sódio.

Proceda de modo a separar os componentes dessa mistura e a mostrar uma pequena porção sólida de cada um dos componentes.
Em seguida prove que uma das amostras é um carbonato.

- Justifique o processo que usou para separar os dois componentes no estado sólido
- Como identificou o carbonato?
- Escreva a equação química relativa à identificação.

II

Na sua mesa encontrará também um frasco com cloreto de sódio.

Aqueça num tubo de ensaio uma pequena porção desse cloreto com ácido em sulfúrico concentrado.
Observe o que se passa, interprete e identifique o produto gaseoso que se forma.

- O que observou?
- Como identificou o produto gaseoso?
- Escreva duas equações químicas relativas a reacções que se tivessem passado durante o ensaio

III

Num tubo de ensaio lance um cristal de sulfato ferroso, depois de o lavar bem numa corrente de água.

Junte-lhe água destilada e agite até à dissolução completa.
Divida a solução obtida por dois tubos e, num deles, lance ferro-cianeto de potássio.

No outro tubo lance umas gotas de água de cloro e, em seguida, umas gotas de ferro-cianeto de potássio.

Observe o que se passa e interprete.
a) O que observou?
b) Como interpreta o que observou?

IV

Um bloco de mármore, com 1% de impurezas, se gastaria para produzir a carvão para produzir o carbureto suficiente para a obtenção de metros cúbicos de acetileno?

NOME DO EXAMINANDO:
.....

LICEU DE D. JOÃO III-COIMBRA

Classificação proposta: valores

O vogal examinador:

Classificação votada: valores

O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo

Prova prática de química

Época de:

PONTO Nº:::

Em... de de 1946

I

Sobre a sua mesa dec trabalho encontrará um frasco contendo uma mistura de bióxido de manganézia co cloreto de potássio

Proceda de modo a separar os componentes dessa mistura e a mostrar uma pequena porção sólida de cada um dos componentes.

Em seguida prove que um dos componentes é um cloreto.

a) Justifique o processo que utilizou para poder-se separar os dois componentes no estado sólido

b) Como identificou o cloreto?

c) Escreva a equação química relativa à identificação do cloreto

II

Na sua mesa encontrará também um frasco com bióxido de Mn puro.

Aqueça num tubo de engaço cerca de um cm^3 desse óxido com ácido clorídrico concentrado e proceda de modo a receber o gás produzido num outro tubo com um soluto diluído de um iodeto.

a) Faça um pequeno esquema do dispositivo empregado

b) Diga o que se passou no tubo aquecido e escreva a respectiva equação química

c) Diga o que se passou no outro tubo, escrevendo a respectiva equação química, e identifique a substância mais simples que nesta equação se obteve, dizendo como procedeu.

III

Faça o esquema do aparelho usado na preparação do metano, escrevendo também a respectiva legenda

Calcule depois os pesos dos reagentes necessários para a obtenção do metano suficiente para a fabricação de 2 kg de cloroférni com 20% de impurezas.

IV

No tubo de ensaio deite uma pequena porção de sabão comercial com uma porção de agua e agite até produzir muita espuma. Junte-lhe depois uma gota de fenol-fteleína.

a) O que observou?

b) Interprete o que observou

c) Escreva a equação química de uma reação que se tivesse passado.

NOME DO EXAMINANDO:.....

LICEU DA D. JOAO III-COIMBRA

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:.....

Classificação votada:.....valores

O presidente do Júri:.....

Exame do 2º ciclo

Prova prática de química

Época de.....

Maio de.....de 1946

PONTO Nº ...

I

Sobre a sua mesa de trabalho encontrará um frasco contendo uma mistura de areia com carbonato de potássio.

Proceda de modo a separar os componentes dessa mistura e a mostrar uma pequena porção sólida de cada um dos componentes.

Em seguida prove que uma das amostras é um carbonato.

a) Justifique o processo que utilizou para separar os dois componentes no estado sólido.

b) Como identificou o carbonato?

c) Escreva a equação química relativa à identificação do carbonato.

II

Na sua mesa encontrará também um frasco com carbonato de potássio-puro. Façam, num tubo de ensaio, uma solução de carbonato de potássio e divida-a para 3 tubos.

A um dos tubos junte um soluto de nitrato de Ag; ao segundo tubo junte um soluto de cloreto de bário; ao outro tubo junte um soluto de sulfato de cálcio.

a) O que observou em cada um dos tubos?

b) Como interpreta os fenómenos observados?

c) Escreva as equações químicas das reacções que se tenham passado.

III

Que peso de carbonato de potássio com% de impurezas se gastaria para preparar, pelo processo usual, dois litros de potassa cáustica com 20 grs de potassa pura por litro?

IV

Dois frascos A e B contêm glicose e amido.

Proceda aos ensaios que julgar convenientes para dizer qual o frasco que contém glicose e qual o frasco que contém amido.

a) Como procedeu?

b) A que conclusão chegou?

Classificação proposta:valores

O vogal examinador:

Classificação votada:valores

O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo

Próva prática de química

Época de

Em... de ... de 1946

PONTO Nº ...

I

Num tubo de ensaia deite cerca de um cm^3 de clorato de K e, num papel, deite uma pequena porção de bióxido de manganezio.

Aqueça o clorato ~~até~~ o fundir completamente e (ao mesmo tempo) ponha em braza um bocado de madeira seca.

Retire o fogo calorífico e introduza rapidamente a madeira no tubo e retire-a logo em seguida.

Mal tenha retirado o bocado da madeira lance o bióxido no tubo e volte a introduzir no tubo a madeira em braza.

(Guarda depois o tubo onde fez este ensaio)

a) Registe e justifique tudo o que observou, explicando a causa das diferenças observadas.

b) Escreva uma equação química que tenha lugar durante o ensaio.

II

Servindo-se do oxigénio do gasómetro, encha, quasi completamente, um frasco de boca larga com esse gás, chamando o seu examinador antes de se dirigir ao gasómetro.

Nesse frasco realise a combustão do carvão, verificando em seguida a ação do produto sobre a água.

a) Diga como realizou a combustão

b) Escreva duas equações químicas que traduzam os fenómenos observados.

III

Deite água no resíduo que ficou apoi a realização do 1º ensaio, relativo à parte I dêste trabalho. Agite e filtre.

À filtrado junte umas gotas de um soluto de nitrato de prata, depois, um cm^3 de amónia.

a) Registe o que observou e interprete

b) Escreva a equação química da reacção que se passou quando juntou o tratado de AgNO_3 ao filtrado.

IV

Faça o esquema do aparelho usado na preparação do etileno, fazendo também a respectiva legenda.

Calcule depois o peso de composto orgânico que teria de empregar para obter o etileno necessário para poder ser queimado com litros de oxigénio, medido à pressão de mm.

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 1946.

Ponto Nº.....

I

1-

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

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

c)-Faça o esquema, com legenda, do aparelho que empregou.

d)-Escreva a equação química que traduz a preparação.

2-

a)-Aplique ao aparelho produtor do gás sulfídrico um tubo afilado e deixe arder o gás livremente na extremidade desse tubo. Seguidamente esmague a chama com um caco de porcelana. Explique o que se passa num e noutro caso.

b)-Verifique, em tubos de ensaio, a ação do gás sulfídrico sobre:
1º-um soluto de permanganato de potássio;
2º-um soluto de dicromato de potássio;
3º-um soluto de cloreto de cádmio.

Explique os fenómenos que tem lugar em cada um dos tubos.

c)-Filtre o conteúdo do 3º tubo e junte ao filtrado, nitrato de prata. Explique o que observa e escreva a equação química que traduz o fenómeno que tem lugar.

II

3-

Verifique a ação do sódio sobre o álcool.
Justifique o fenómeno que observa.

4-

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 1946.

Ponto nº.....

I

1-

a)-Monte o aparelho necessário para preparar, pelo processo habitualmente usado, o anidrido carbónico.

Utilize cerca degramas do reagente sólido.

b)-Faça o esquema, acompanhado de legenda, do dispositivo empregado.

c)-Escreva a equação química que traduz a preparação.

2-

Verifique sucessivamente os fenómenos que teem lugar pela ação prolongada do anidrido carbónico sobre a água de cal.

Verifique seguidamente a ação do calor sobre o conteúdo do tubo.

Diga e justifique o que observa.

3-

Calcule o peso de glicose, com 25% de impurezas, necessário para, pela ação da levedura de cerveja, produzir um volume de anidrido carbónico (nas condições normais) igual ao que deveria obter no nº 1, com a quantidade de reagente sólido empregada.

II

4-

a)-Prepare o oxigénio num tubo de ensaio utilizando um catalizador.

b)-Escreva a equação química que traduz a preparação.

c)-Proceda de modo a obter, no estado sólido, as substâncias que, após a reacção, ficam no tubo.

Nome do Examinando:

Nº da pauta:.....

Liceu.....

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:

Classificação votada:.....valores

O Presidente do Júri:

Exame do 2º cicle.

Prova de Química Prática

Época de.....

Em.....de.....de 1940.

Ponto nº.....

I

1-

- a)-Prepare o gás carbônico pelo processo habitual e recolha-o por deslocamento da água.
- b)-Faça o esquema, acompanhado de legenda, do aparelho utilizado.
- c)-Escreva a equação química que traduz a preparação.

2-

Verifique se o gás produzido é ou não comburente e, simultaneamente, se é mais leve ou mais pesado que o ar.
Justifique a experiência que fez com este fim e diga o que conclui do resultado.

3-

Utilize o areómetro apropriado para proceder à determinação da concentração da solução de soda cáustica que tem sobre a mesa.
Calcule o volume de solução de soda, com a concentração determinada, capaz de reagir com 570 centímetros cúbicos de anidrido carbônico.

II

4-

Ten sobre a mesa dois frascos A e B. Um deles contém uma substância orgânica e o outro, contém cloreto de potássio.

- a)-Utilizando o soluto de nitrato de prata, verifique em qual deles se encontra o cloreto.
- b)-Faça um ensaio que permite confirmar que a substância do outro frasco é orgânica.
- c)-Utilizando o conteúdo do tubo onde se realizou o ensaio da alínea a, proceda de maneira a obter uma pequena porção de nitrato de potássio isento de água.

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 1946.

Ponto Nº.....

I

1-

- a)-Determine a concentração da solução de ácido sulfúrico que tem sobre a mesa. Utilize.....centímetros cúbicos dessa solução, para preparar o ácido clorídrico.
- b)-Faça o esquema, com legenda, do aparelho empregado.
- c)-Identifique o gás clorídrico.
- d)-Escreva a equação química da preparação e a da reacção que lhe permitiu identificar o gás.

2-

Calcule a massa de gás clorídrico obtida a partir do ácido sulfúrico empregado no nº 1.

Supondo o outro reagente impuro, com 15% de impurezas, qual seria a massa que simultaneamente devia empregar ?

3-

Prepare um soluto de ácido clorídrico e, seguidamente, verifique, em tubos de ensaio, a ação deste soluto sobre:

1º-uma aropa de zinco;

2º-um pedaço de cobre, a quente e a frio.

Diga e justifique o que se passa em cada um dos tubos e escreva a equação química do fenómeno que se passa no 1º tubo.

II

4-

- a)-Prepare num tubo de ensaio aldeído acético.
Diga como reconhece a sua presença.

- b)-Utilizando o aldeído acético do laboratório, verifique que é uma substância redutora.

Nome do Examinando:

Nº da pauta:.....

Liceu.....

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:

Classificação votada:.....valores

O Presidente do Júri:

Exame de 2º ciclo

Prova de Química Prática

Época de.....

Em.....de.....de 1946.

Ponto Nº.....

1-

- a)-Prepare o gás sulfídrico pelo processo usual.
- b)-Faça o esquema, acompanhado de legenda, do aparelho utilizado.
- c)-Enuncie a lei importante da Química que justifica o fenômeno que se passa no aparelho.
- d)-Escreva a equação química relativa à preparação.

2-

- a)-Faça borbulhar, num tubo de ensaio, o gás libertado através da água de cloro recente existente no laboratório.
Observe e interprete o que se passa e diga se há ou não mudança de aspecto.
- b)-Filtre o conteúdo do tubo e trate o filtrado pelo nitrato de prata.
Explique o que observa e represente o fenômeno pela respectiva equação química.

3-

- a)-Verifique a ação da água sulfídrica sobre:
1º-um soluto de cloreto de manganésio;
2º-um soluto de sulfato de zinco.
Descreva e justifique os fenômenos observados e escreva as equações químicas respectivas.
- b)-Filter os líquidos obtidos nos ensaios do nº 3.
Por meio de suas características, identifique as substâncias existentes nos filtrados.
Justifique o que observa.

4-

Que peso de acetato de chumbo pode reagir totalmente com o gás sulfídrico obtido a partir de 40 gramas de sulfureto ferroso, com 20% de impurezas?

NOME DO EXAMINANDO:.....

LICEU DE D. JOÃO III-COIMBRA

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:.....

Classificação votada:.....valores

O Presidente do Júri:.....

Exame do 2º ciclo

Época de.....

Prova prática de química

Em...de.....de 1945

PONTO Nº....

I

Saponifique uma porção de azeite de modo a obter um sabão de potássio

a) Faça um esquema do dispositivo usado, com a respectiva legenda

b) Como se chama a gordura existente no azeite?

c) Escreva a equação química da reacção relativa à saponificação.

II

Tomando uma pequena porção do sabão fabricado, verifique por um processo qualquer a presença de carbono no sabão...

Num outro tubo fabrique uma solução saturada de sabão, filtre-a e junte-lhe uns deis cm³ de ácido sulfúrico concentrado

a) Como fez a pesquisa da carbono?

b) Justifique o que observou no segundo ensaio apoi a junção do ácido sulfúrico concentrado. e escreva a equação química do fenómeno observado

III

Que volume de azeite, com 700 grs de gordura pura por litro, se gastaria para preparamosKg do sabão fabricado? (A densidade do azeite é 0,9)

IV

Nos frascos A, B e C existem soluções de um iodeto, de um sulfato e de um carbonato

Proceda aos ensaios que julgar necessários para poder dizer onde se encontram as referidas substâncias

a) Como procedeu?

b) A que conclusões chegou?

c) Escreva duas equações químicas relativas a duas reacções que se tiveram passado nestas identificações

NOME DO ALUNO:
LINFÉ D. JOÃO ALI-COLMBRA

Classificação propostavalores

a) Diga o reagente
b) Identificação do gásvalores

Orientação do Juri
Data
Era
PONTO N°....

Prova prática de química

Im...dede 1946

I

Prepare o oxigénio pelo processo usual e encha, quasi completamente, dois frascos de boca larga com este gás.

- Faça o esquema do dispositivo usado com a respectiva legenda.
- Escreva a equação química da reacção que se passa.
- Mencione duas precauções importantes que tivesse tomado durante a realização do trabalho e as razões disso.

II

Utilizando um dos frascos cheios com oxigénio, realize a combustão do no seio do oxigénio e verifique a ação do produto obtido sobre a água.

- Diga como procedeu.
- Escreva as duas equações químicas relativas aos fenómenos observados.

Servindo-se do outro frasco cheio com hidrogénio, proceda à identificação desse gás e diga como procedeu.

Diga também a propriedade do gás revelada na identificação

III

Qual o peso de reagente, com ... g de purissima que teríamos de empregar para preparar um metro cúbico de oxigénio, medido à pressão de ... mm de Hg?

IV

Num tubo de ensaio deita cerca de um cm^3 de acetato de sódio e igual peso de álcool ordinário

Junte-lhe depois uns dois cm^3 de ácido sulfúrico concentrado, aqueça mode radamente e cheire.

- Diga o que observou e interprete o que observou.
- Escreva as duas equações químicas que traduzem os fenómenos observados

NOME DO EXAMINANDO:.....

LICEU NACIONAL DE D: JOSÉ III-COIMBRA

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:.....

Classificação votada:.....valores

O Presidente do Juri:.....

Exame do 2º ciclo Prova prática de química

Época de Em...de.....de 1946

PONTOS.....

I

Prepare o oxigénio pelo processo usual e encha um frasco de boca larga com este gás, quasi completamente.

- Faça o esquema do dispositivo usado, acompanhado da respectiva legenda
- Escreva a equação química relativa à preparação.
- Mencione e justifique duas precauções importantes que tivesse tomado durante a realização do trabalho.

II

Utilisando o frasco que encheu com oxigénio, realize n'ele a combustão do enxofre e verifique a ação do produto formado sobre a água.

- Explique o que observou.
- Escreva duas equações químicas relativas aos fenómenos observados.

III

Que peso de reagente seria necessário empregar para preparar o oxigénio suficiente para queimar todo o álcool existente em dois litros de vinho a 13 graus Gay Lussac? (densidade do álcool puro é 0,8)

IV

Num dos frascos que lhe forneceram A ou B) existe uma substância orgânica e no outro existe um brometo,

Proceda de modo a dizer qual o frasco que contém a substância orgânica e qual a que contém o brometo.

a) Como procedeu?

b) A que conclusão chegou?

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

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

Exame do 2º ciclo.
Época de

Prova de Química Prática.
Em .. dede 1946

Ponte nº ..

C 1-Na sua mesa de trabalho encontra em 3 pequenos frascos A , B e C os seguintes solutos:

- cloreto de amónio;
- cloreto férrico;
- sulfato de cobre.

Procure identifica-los utilizando para esse fim um soluto de soda cáustica.

1º-Indique qual dos frascos contém o cloreto de amónio, qual contém o cloreto férrico e qual contém o sulfato de cobre.

2º-Explique como conseguiu identificar cada uma destas substâncias.

3º-Escreva as equações químicas dos fenómenos a que dá lugar a ação da soda cáustica.

2-

a)-Aqueça num balão uma porção de amónia concentrada do comércio.

b)-Faça borbulhar o gás que se desprende em 3 tubos de ensaio contendo, cada um, uma das substâncias dos frascos A , B e C.

~~3º~~ 1º-Neverá alguma que não reaja? Qual é?

2º-Justifique os fenómenos observados.

3º-Faça um quadro comparativo destes fenómenos com os observados no nº anterior pela ação da soda cáustica.

~~4º~~ 4º-Escreva as equações químicas dos fenómenos observados.

3-

a)-Filtre o conteúdo do tubo onde se encontram os produtos da reacção anterior com o cloro férrico.

b)-Evapore o filtrado à secura.

c)-Misture um pouco de cal viva moída com o resíduo da evaporação e aqueça num caco de porcelana.

1º-Como explica o cheiro que se evola da mistura durante o aquecimento?

2º-Escreva a equação química dos fenómenos observados.

4- Se a amónia empregada na experiência do nº 2 tivesse uma concentração de 17,42 % em peso, que quantidade de substância orgânica seria possível obter pela reacção ~~do~~ do gás desprendido a partir de ... gramas daquela amónia sobre cloreto de etilo.

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 1946

Ponto nº ..

1-

a)-Prepare o anidrido sulfuroso com auxílio de cobre.

b)-Recolha o gás obtido em dois frascos de boca larga e faça-o borbulhar em dois tubos de ensaio, um com solução de dicromato de potássio e outro, com solução de fucsina vermelha.

c)-Deite num dos frascos algumas flores coradas e guarde o outro para a experiência do grupo 2.

1º-Faça o esquema com uma legenda da montagem que utilizou.

2º-Explique os fenómenos químicos que se passam dentro do aparelho e represente-os por equações químicas apropriadas.

3º-Explique a ação do gás sobre as flores e sobre as soluções contidas nos tubos de ensaio.

2-

a)-No frasco de boca larga introduza umas gotas de ácido azotico concentrado; deite água e agite.

b)-Junte umas gotas de cloreto de bário em solução.

1º-Explique os fenómenos que observa durante este ensaio e traduza-os por equações químicas.

3- Num tubo de ensaio verifique a ação sobre o álcool da mistura cromo-sulfúrica.

1º-Compare o fenómeno correspondente a este ensaio com o que se passa no grupo 1 pela ação entre o gás sulfuroso e a solução do dicromato de potássio e se houver analogia explique em que consiste.

2º-Diga qual seria a ação do produto formado, nesta reacção sobre a solução de fucsina em que, no grupo 1, borbulhou o gás sulfuroso.

4- Se o cobre empregado na preparação do gás sulfuroso tiver ... % de impurezas, qual será o peso deste metal que é necessário empregar para que o gás produzido reaja completamente com 2 gramas de ácido puro.

Classificação proposta: valores
O vogal examinador:

Classificação votada: valores
O Presidente do Júri:

Nome do 2º ciclo.

Prova de Química Prática
Ano .. de de 1946

Póca de

Ponto nº ..

1-

a)-Prepare o hidrogénio utilizando um soluto de ácido sulfúrico cuja concentração determinará previamente com um amoômetro apropriado.

b)-Recolha o gás produzido numa proveta alta-A-e depois num frasco pequeno-B-de paredes resistentes, em quantidade necessária para formar depois a mistura detonante com o oxigénio.

1º-Faça um esquema com uma legenda de montagem que utilizou.

2º-Indique 3 das precauções que tomou durante a montagem e na execução da experiência e justifique-as.

3º-Escreva a equação química do fenómeno observado.

2-

a)-Com o gás recolhido na proveta-A-execute uma experiência comprovativa da grande difusibilidade do hidrogénio.

b)-Chamando a atenção do examinador, acabe de encher o frasco-B com oxigénio e execute, com as necessárias precauções, o ensaio comprovativo da existência dum mistura detonante.

1º-Descrivendo, com auxílio de esquemas, os fenómenos observados e justifique-os: primeiro na alínea a); depois na alínea b).

2º-Escreva a equação química do fenómeno observado na experiência da alínea b).

3-

a)-Dobre num tubo de ensaio um pouco de dicromato de potássio previamente moído num almofariz.

b)-Junte-lhe os reagentes necessários e procure obter aldeído acético.

c)-Reconheça a presença desta substância pelo cheiro.

1º-Nota alguma analogia entre o ensaio da alínea a) do grupo 3 e o da alínea b) do grupo 2? Explique e justifique a analogia.

2º-Escreva as equações químicas dos fenómenos observados neste ensaio.

4- Com 200 centímetros cúbicos do soluto de ácido sulfúrico utilizado na experiência do nº 1, cuja concentração determinou, qual seria o volume (nas condições normais) do vapor da substância obtido na alínea b) do grupo 2, supondo que todo o hidrogénio produzido entrava em reacção.

Classificação proposta: valores.
O vogal examinador:

Classificação votada: valores.
O Presidente do Juri:

Exame do 2º ciclo.
Época de

Prova de Química Prática.
Em .. de de 1946

Ponto nº ..

1- Instale um aparelho apropriado e proceda à oxidação moderada do álcool ordinário.

1º-Faça um esquema do aparelho utilizado com a legenda respectiva.

2º-Indique os nomes dos reagentes utilizados e diga como os misturou para proceder à oxidação.

2-2-Num tubo de ensaio -A- deite uma pequena porção de azotato de prata amoniacial e noutra tubo -B- deite uma solução de permanganato de potássio alcalinizada com umas gotas de soda cáustica. Lance num e noutra tuos umas gotas do produto de oxidação anteriormente obtido e observe o que se passa a frio e a quente.

-Descreva e explique o que se passa em cada um dos tubos.

3- Num tubo de ensaio deite uma pequena porção de dicromato de potássio em pó e umas gotas de ácido clorídrico concentrado. Aqueça moderadamente e, evitando respirar os vapores produzidos, verifique a sua ação sobre uma tira de papel de filtro embebido em iodeto de potássio e amido.

1º-Indique e explique os fenómenos que observar.

2º-Diga se nestes ensaios há também ou não há alguma oxidação e no caso afirmativo indique o nome da substância que a sofre e da que desempenha o papel de oxidante.

4- Utilizando na oxidação do álcool .. centímetros cúbicos deste líquido a 92 graus Gay-Lussac (leitura feita a temperatura de 23ºcentígrados) calcule a massa do produto de oxidação que se poderá obter supondo que não há perdas de substância. Densidade do álcool puro: 0,8. Utilise a tabela que encontra sobre a mesa.

NOME DO EXAMINANDO:.....

LICEU NACIONAL DE D. JOÃO III- COIMBRA

Classificação proposta:.....valores

O vogal examinador:.....

Classificação votada: : : : : :valores

O Presidente do Júri:.....

Época do 2º ciclo

Época de

Prova prática de química

Em....de.....de 1946

PONTO Nº.....

I

Saponifique uma porção da manteiga que lhe será fornecida, de modo a obter um sabão de sódio

- a) Faça o esquema do dispositivo usado, com a respectiva legenda
- b) como se chama a gordura existente na manteiga?
- c) Escreva a equação química relativa à saponificação

, II

Num tubo de ensaio lance um bocadinho de sabão fabricado, junte-lhe água, agite e junta-lhe uma gota de fenolfitalina.

- a) O que observou?
- b) Como interpreta o que observou?
- c) Escreva a equação química da reacção que se tenha passado

III..

Que peso de manteiga com% de gordura pura se gastaria para obter 2 Kg do sabão fabricado?

IV

Nos frascos A, B e C existem soluções de ácido sulfídrico, de ácido sulfúrico e de um brometo.

Proceda aos ensaios químicos que julgar necessários para poder dizer quais os frascos que contêm as referidas substâncias

- a) Como procedeu?
- b) A que conclusão chegou?
- c) Escreva duas equações químicas relativas a duas reacções que se tivessem passado nestas identificações.

NOME DO EXAMINANDO

LICEU NACIONAL DE D. JOSÉ III - OLIVEIRA

CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA: Valores

O vogal examinador: Valores

CLASSIFICAÇÃO VOTADA: Valores

O Presidente do Júri:

Exame do 2º ciclo

Época de.....

Prova prática de química

Em... de de 1946

PONTO Nº

I

Prepare ácido azótico pelo processo usual

a) Faça o esquema do dispositivo empregado, com a respectiva legenda

b) Escreva a equação química relativa à preparação

c) Mencione e justifique duas precauções que tivesse tomado durante a realização do trabalho

II

Num tubo de ensaio fabrique uma solução bastante diluída de ácido azótico e dividida a solução por dois tubos de ensaio.

No um dos tubos lance uma açoaria de cobre e no outro uma porção de fita de magnésio, identificando qualquer gas que, porventura, se liberta

a) O que observou? Como interpreta o que observou? E como identificou o gás libertado?

b) Escreva a equação química relativa ao ensaio com o magnésio

III

Que peso de tri-nitro-glicerina, com ...% de impurezas, se poderia obter se com a ácido azótico obtido à custa de 680 grs de nitrato líquido usado na preparação do nº I?

IV

No frasco A que lhe fornecerem exista uma substância orgânica.

Pesquise o carbono nessa substância, racorrendo a um único ensaio, e verifique por meio de um único ensaio se ela é ou não redutora.

a) Como pesquisou o carbono?

b) Como especificou se sim ou não era redutora? A que conclusão chegou?