LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º.Ciclo

Época de Julho de 1947 ____ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.1

==========

I

Determine a riqueza alcoólica do vinho que lhe é fornecido.
Descreva como procedeu e indique o resultado a que chegou, explicando como utilizou a tabela de que se serviu e a razão por que teve de a utilizar.

II

Verifique a existência de carbono e de hidrogénio no alcool ordinário.
Descreva como procedeu e justifique as suas conclusões.

III

Determine o peso de acetato de etilo que poderia obter a partir do alcool fornecido por 15 litros do vinho que submeteu à destilação em I. Determine também o peso de acetato de sódio necessário para a obtenção do ácido acético preciso para essa preparação.
Densidade do alcool, 0,3.

$C = 12$; $O = 16$; $H = 1$; $Na = 23$.

IV

Uma das soluções A e B que lhe são fornecidas é de um cloreto.
Faça os ensaios que julgar necessários para poder dizer qual das soluções é a do cloreto.
Descreva os ensaios que efectuar e justifique a sua conclusão.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª.Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.2

I

Determine a riqueza alcoólica do vinho que lhe é fornecido.

Descreva como procedeu e indique o resultado a que chegou, explicando como utilizou a tabela de que se serviu e a razão por que teve de a utilizar.

II

Depois de ter feito a determinação da riqueza alcoólica deite, com cuidado, umas gotas do líquido destilado num tubo de ensaio onde prèviamente tenha deitado um pouco de dicrômato de potássio pulverizado e umas gotas de ácido sulfúrico concentrado. Aqueça e cheire.

Que substância se formou no tubo de ensaio?

Escreva a equação química que traduz a formação dessa substância.

III

Sabendo que é 0,78 a densidade da substância formada em II, determine o volume do vinho empregado em I que devia submeter à destilação para obter o alcool etílico necessário para preparar 3 litros dela.

Densidade do alcool, 0,8 .

C = 12 ; O = 16 ; H = 1 .

IV

Realize os ensaios que julgar necessários para verificar se é orgânica alguma das duas substâncias sólidas que lhe são fornecidas (frascos A e B).

Descreva os ensaios realizados e diga, justificando-a, a conclusão a que chegou.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª.Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.3

==========

I

Prepare cloro a frio.

Encha com o cloro preparado um frasco de boca larga e receba o resto num copo com água destilada.

Diga como procedeu para preparar o cloro e como verificou que o frasco estava cheio.

II

No frasco cheio de cloro introduza um pedaço de papel de filtro embebido em essência de terebintina. Que observa?

Aproxime da boca do frasco uma vareta de vidro com uma gota de amónia. Que observa?

Explique o que observou na experiência realizada.

III

Num tubo de ensaio tome um pouco de um soluto de um iodeto metálico e junte-lhe água de cloro. Que observa?

Divida o conteudo do tubo por dois tubos de ensaio. Num deles deite um pouco de clorofórmio e agite fortemente. Deixe, em seguida, repousar o conteudo do tubo. Que observa?

A água de amido contida num tubo de ensaio, junte umas gotas do conteudo do outro tubo. Que observa?

Explique tudo que observou nas experiências anteriores e, se puder traduzir por uma equação química algum dos fenómenos observados, escreva essa equação.

Aqueça até à ebulição o conteudo do tubo de ensaio em que deitou a água de amido. Que observa?

Deixe arrefecer. Que observa?

IV

Determine o peso de ácido puro existente em 500 cm^3 do soluto de ácido _____ que lhe é fornecido.

Utilize um soluto de soda cáustica a _____ gramas por litro.

Descreva como procedeu e efectue os cálculos necessários.

Peça ao Professor examinador os pesos atómicos de que necessitar.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ____ª.Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 4

==========

I

Prepare cloro a frio.

Encha com o cloro preparado um frasco de boca larga e receba o resto num copo com água destilada.

Diga como procedeu para preparar o cloro e como verificou que o frasco estava cheio.

II

No frasco com cloro deite uma pequena quantidade de água de cloro e em seguida, com cuidado, um pequeno fragmento de carboneto de cálcio (carbite). Que observa?

Aproxime da boca do frasco uma vareta de vidro com uma gota de amónia. Que observa?

Explique o que observou na experiência realizada.

III

Num tubo de ensaio deite um pouco de um soluto de um sal ferroso e junte-lhe umas gotas de um soluto de ferrocianeto de potássio.

Que observa?

Noutro tubo de ensaio deite uma pequena porção de um soluto de um sal férrico e junte-lhe umas gotas do soluto de ferrocianeto de potássio. Que observa?

Num terceiro tubo de ensaio deite uma nova porção do soluto do sal ferroso, junte-lhe água de cloro e, em seguida, umas gotas do soluto de ferrocianeto de potássio. Que observa?

Explique o que observou. Como classifica a acção da água de cloro?

IV

Precisamos preparar 450 gramas de clorofórmio. O cloro necessário para essa preparação deve ser obtido por oxidação do ácido clorídrico. Determine os pesos de reagentes que devia empregar para a sua preparação.

Suponha o reagente sólido com 12% de impurezas.

H = 1; O = 16 ; Cl = 35,5 ; Mn = 55 ; C = 12 .

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª.Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 5

==========

I

Prepare alguns centímetros cúbicos de aldeído acético. Terminada a preparação, meça o volume de aldeído que preparou.

Descreva a maneira como procedeu e escreva a equação química que traduz a preparação.

II

Faça dois ensaios que lhe permitam verificar que o aldeído acético tem propriedades redutoras.

Descreva os ensaios que efectuou e diga como preparou os reagentes de que se serviu e o que observou. Diga também a que conclusões chegou.

III

Faça um soluto de glicose em água destilada. Substituindo o aldeído acético por este soluto, repita os ensaios que fez em II. Que observa? Que conclui quanto ao comportamento químico do soluto de glicose?

IV

Suponha que transformava em ácido acético todo o aldeído obtido em I. Que peso de ácido acético obteria?

Se o obtivesse a partir do alcool etílico, que peso de alcool precisaria empregar?

Densidade do aldeído acético, 0,78.

C = 12 ; O = 16 ; H = 1 .

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 6

I

Prepare acetileno. Depois de se certificar de que o acetileno não vem misturado com ar, faça uma experiência que lhe permita verificar que, na composição do acetileno, entra carbono.

Descreva como procedeu para preparar o acetileno e para fazer as verificações pedidas. Diga o que observou e a que conclusão chegou.

Escreva a equação química que traduz a preparação do acetileno.

II

Estude a acção do acetileno sobre um soluto de cloreto cuproso amoniacal e sobre um soluto de permanganato de potássio.

Diga como procedeu e que verificou.

III

O reagente sólido que utilizou para preparar o acetileno contém 8% de impurezas. Determine o peso dele que devia utilizar para obter acetileno que, por polimerização, desse o benzeno preciso para a preparação de 100 gramas de anilina.

C = 12 ; Ca = 40 ; H = 1 ; N = 14 .

IV

Um dos três solutos que lhe são fornecidos é de um sulfato.

Faça os ensaios que julgar necessários para poder dizer qual deles é o do sulfato.

Descreva os ensaios que efectuar e justifique a sua conclusão.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 7

==========

I

Prepare acetileno e, depois de verificar que o gás não vem misturado com ar, faça-o arder:

a) Num tubo de ensaio que prèviamente enchau com o gás.

b) Num bico de gás adaptado à extremidade do tubo abdutor do aparelho de preparação.

Descreva como procedeu para preparar o acetileno e diga o que verificou nas duas combustões e como explica o que verificou.

Escreva a equação química que traduz a preparação do acetileno.

II

Estude a acção do acetileno sobre a água de bromo e sobre um soluto de permanganato de potássio.

Diga como procedeu e as conclusões a que chegou.

Se algum dos fenómenos observados puder ser traduzido por equações químicas, escreva essas equações.

III

Determine o volume de acetileno que devia preparar para, por polimerização, obter o benzeno que, por nitração, desse 120 gramas de nitrobenzeno. Determine também o peso de carbite que devia empregar para obter esse volume de acetileno.

N = 14 ; C = 12 ; H = 1 ; Ca = 40 .

IV

a) Num tubo de ensaio deite uma pequena porção de um soluto de um iodeto metálico e junte-lhe umas gotas de água de bromo. Descreva o que observar.

A que atribui o que observou?

b) Faça um ensaio que lhe permita justificar o fenómeno a que atribuiu o que observou em a). Descreva o ensaio que realizou.

Se puder traduzir por equações químicas alguns dos fenómenos observados, escreva essas equações.

Como classifica o fenómeno observado em a) ?

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1946 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 8

==========

I

Prepare anidrido sulfuroso e encha com ele dois frascos de boca larga.

Descreva como procedeu para preparar o anidrido sulfuroso e como verificou que os frascos estavam cheios.

Escreva a equação química que traduz a preparação do anidrido sulfuroso.

II

a) Num dos frascos cheios de anidrido sulfuroso deite uns três a quatro centímetros cúbicos de um soluto diluido de permanganato de potássio e agite. Que observa?

Deite no frasco umas gotas de um soluto de um sal de bário. Agite. Que observa? Que conclui?

Como classifica a acção do anidrido sulfuroso?

b) No outro frasco cheio de anidrido sulfuroso deite umas gotas de ácido azótico concentrado. Que observa?

Deite no frasco alguma água e, depois de agitar, junte umas gotas de um soluto de um sal de bário. Que observa? Que conclui?

III

O cobre empregado em I contém 10% de impurezas. Determine o peso dele que devia empregar para obter _____ litros de anidrido sulfuroso medidos nas condições normais de pressão e temperatura.

Cu = 63,5

IV

De entre as substâncias sólidas A, B e C que lhe são fornecidas, uma é um carbonato. Faça os ensaios que julgar necessários para poder dizer qual das substâncias é o carbonato.

Descreva os ensaios que efectuou e justifique a sua conclusão.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª.Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 9

==========

I

Prepare hidrogénio e certifique-se de que o gás não vem misturado com ar.

Diga como procedeu para preparar o hidrogénio e como se certificou de que o gás não vinha misturado com o ar.

Escreva a equação química que traduz a preparação do hidrogénio.

II

a) Faça uma experiência que lhe permita verificar que o hidrogénio é menos denso do que o ar.

Descreva a experiência que realizou e justifique a sua conclusão.

b) Verifique que é água o produto da combustão do hidrogénio no ar.

Descreva como procedeu para fazer a verificação pedida.

III

Verifique se é orgânica a substância A que lhe é fornecida.

Descreva como procedeu e justifique a sua conclusão.

IV

Determine o peso de ácido puro existente em 1000 cm^3 do soluto de ácido _____ que lhe é fornecido.

Utilize um soluto de soda cáustica a 40 gramas por litro.

Descreva como procedeu e efectue os cálculos necessários.

Peça ao Professor examinador os pesos atómicos de que necessitar.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 10

==========

I

Prepare hidrogénio e certifique-se de que o gás não vem misturado com ar.

Diga como procedeu para preparar o hidrogénio e como se certificou de que ele não vinha misturado com ar.

Escreva a equação química que traduz a preparação do hidrogénio.

II

a) Faça uma experiência que lhe permita demonstrar que o hidrogénio atravessa corpos porosos.

Descreva a experiência que fez e diga o que observou.

b) Faça uma experiência que lhe permita demonstrar que o hidrogénio não é comburente.

Descreva a experiência que fez e diga o que observou.

III

Num frasco de boca larga deite uma pequena quantidade de cal clorada e junte-lhe um pouco de ácido clorídrico concentrado.

Que substância gasosa se liberta? Como a reconheceu?

Faça arder o hidrogénio na extremidade de um tubo agilado ligado ao tubo abdutor do aparelho de preparação e introduza a chama no frasco de boca larga. Que observa?

Retire a chama de dentro do frasco e aproxime da boca deste uma vareta de vidro com uma gota de amónia. Que observa?

Do que observou, que conclusão tira?

IV

Determine o peso de base pura existente em 1000 cm^3 do soluto básico (soluto de _____) que lhe é fornecido.

Utilize um soluto de ácido clorídrico a _____ gramas por litro.

Descreva como procedeu e efectue os cálculos necessários.

Peça ao Professor examinador os pesos atómicos de que necessitar.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.11

==========

I

O sulfureto ferroso que lhe é fornecido contém 15% de impurezas. Determine o peso dele que deve empregar para obter 20 litros de gás sulfídrico, supostos medidos nas condições normais de temperatura e pressão.

S = 32 ; Fe = 56 .

II

Prepare gás sulfídrico e, servindo-se de uma das suas propriedades químicas, reconheça o gás.

Descreva como procedeu para preparar o gás sulfídrico e como o reconheceu.

Escreva a equação química que traduz a preparação do gás sulfídrico.

III

a) Faça uma experiência que lhe permita verificar se o gás sulfídrico é solúvel na água.

Descreva a experiência realizada e justifique a conclusão a que chegar.

b) Faça passar o gás sulfídrico através de um soluto de permanganato de potássio contido num tubo de ensaio. Que observa?

Junte ao líquido do tubo umas gotas de um soluto de um sal de bário. Que observa?

Que conclusão tira do que observou? Como classifica a acção do gás sulfídrico?

IV

É-lhe fornecida glicose.

a) Faça uma experiência que lhe permita verificar se, na glicose, existe carbono.

Descreva a experiência que realizou e justifique a conclusão a que chegar.

b) Faça um soluto de glicose e verifique, por intermédio de um ensaio à sua escolha, se tal soluto tem propriedades redutoras.

Descreva o ensaio que efectuar e justifique as suas conclusões.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.12

==========

I

Prepare gás clorídrico e encha com ele um frasco de boca larga.

Depois de se certificar de que o frasco está cheio, receba o resto do gás num copo contendo cerca de 100 cm^3 de água destilada.

Diga como procedeu para preparar o gás clorídrico e como verificou que o frasco estava cheio de gás.

Escreva a equação química que traduz a preparação.

Servindo-se do gás contido no frasco faça uma experiência que lhe permita verificar que ele é muito solúvel na água.

Descreva a experiência que fez e o que observou. Que concluiu?

II

Servindo-se de um soluto de soda cáustica a 40 gramas por litro, determine o peso de ácido clorídrico puro que existiria em 1000 cm^3 do soluto que preparou em I.

Descreva como procedeu e efectue os cálculos necessários.

Cl = 35,5 ; H = 1 ; O = 16 ; Na = 23 .

III

Num tubo de ensaio prepare uma pequena porção de um soluto de um sal ferroso e junte-lhe umas gotas de um soluto de ferrocianeto de potássio. Que observa?

Noutro tubo de ensaio deite um pouco de um soluto de um sal férrico e junte-lhe umas gotas de um soluto de ferrocianeto de potássio. Que observa?

Num terceiro tubo de ensaio tome três a quatro gotas do soluto do sal férrico, dilua-o com água, junte-lhe um pedacinho de zinco e em seguida, com cuidado, umas gotas de ácido sulfúrico concentrado.

Quando a reacção tiver terminado, junte ao líquido do tubo umas gotas do soluto de ferrocianeto de potássio. Que observa?

Do que observou, que conclui?

Como classifica o fenómeno observado?

IV

Verifique se a substância A é orgânica.

Descreva como procedeu e justifique as suas conclusões.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.13

==========

I

Prepare amoníaco e encha com ele um frasco de boca larga.

Quando o frasco estiver cheio, receba o resto do amoníaco num copo com cerca de 50 cm^3 de água.

Diga como procedeu para preparar o amoníaco, como procedeu para encher o frasco, justificando a maneira de proceder, e como verificou que o frasco estava cheio.

Escreva a equação química que traduz a preparação.

II

Servindo-se do amoníaco contido no frasco faça uma experiência que lhe permita verificar se o gás é solúvel na água.

Descreva como procedeu e, justificando-a, diga a que conclusão chegou.

Proceda em seguida aos ensaios que julgar convenientes para poder dizer qual o comportamento químico do líquido que fica no frasco.

Descreva os ensaios que realizou e diga qual o comportamento químico do líquido.

III

Servindo-se do líquido do copo, líquido cujo nome escreverá, estude a sua acção sobre os solutos dos seguintes sais: percloreto de ferro (cloreto férrico) e sulfato de zinco.

Descreva como procedeu, que observou e, se for possível, escreva as equações químicas que traduzem alguns dos fenómenos observados.

IV

O cloreto de amónio de que se serviu para preparar o amoníaco contém 5% de impurezas. Determine o peso dele que devia utilizar para preparar amoníaco suficiente para transformar em etilamina todo o alcool resultante da fermentação alcoólica de 50 gramas de glicose.

C = 12 ; O = 16 ; H = 1 ; N = 14 .

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prpva prática de QUÍMICA

Ponto nº. 14

==========

I

Prepare alguns centímetros cúbicos de ácido azótico.

Descreva a maneira como procedeu e escreva a equação química que traduz a preparação.

II

Num frasco de boca larga, cheio com o oxigénio do gasómetro, prepare, por síntese, anidrido sulfuroso.

Descreva como procedeu para fazer a síntese do anidrido sulfuroso.

Em seguida, deite no frasco duas ou três gotas do ácido azótico que preparou. Que observa?

Deite no frasco alguma água e agite. Em seguida deite algumas gotas de um soluto de um sal de bário. Que observa?

Do que observou, que pode concluir quanto ao conteudo do frasco?

III

Mostre, por meio de experiências que descreverá, que a flor de enxofre é solúvel no ácido azótico e que no soluto resultante existe ácido sulfúrico.

Como classifica a acção do ácido azótico sobre o enxofre?

IV

Tome 2 cm^3 do ácido azótico que preparou e junte-lhe água destilada até perfazer 50 cm^3 .

Servindo-se de um soluto de soda cáustica a 4 gramas por litro, determine o peso de ácido puro existente nos 50 cm^3 do soluto que preparou.

Descreva como procedeu e efectue os cálculos necessários.

N = 14 ; O = 16 ; H = 1 ; Na = 23 .

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª.Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.15

==========

I

Prepare anidrido carbónico e encha com ele dois frascos de boca larga.

Descreva como procedeu para preparar o anidrido carbónico, escreva a equação química que traduz a preparação e diga como verificou que os frascos estavam cheios.

II

a) Servindo-se do gás de um dos frascos, verifique se ele é combustível ou comburente.

Diga como procedeu e que concluiu.

b) Servindo-se do gás do outro frasco, verifique o comportamento químico do líquido resultante da acção da água sobre ele.

Diga como procedeu e que concluiu.

III

a) Num tubo de ensaio faça uma solução concentrada de sulfato ferroso e junte-lhe umas gotas de soluto de soda cáustica. Que observa?

b) Em outro tubo de ensaio tome uma pequena porção de um soluto de um sal férrico e junte-lhe umas gotas de soluto de soda cáustica. Que observa?

c) Ao conteudo do tubo de ensaio de que se serviu em a) junte umas gotas de água de cloro. Que observa?

Do que observou, que conclusões pode tirar?

Como classifica a acção da água de cloro?

Se alguns dos fenómenos observados em a) e b) podem ser traduzidos por equações químicas, escreva essas equações.

IV

Determine o peso de ácido puro existente em 1000 cm^3 do soluto de ácido _____ que lhe é fornecido.

Sirva-se de um soluto de soda cáustica a _____ gramas por litro.

Descreva como procedeu e efectue os cálculos necessários.

Peça ao Professor examinador os pesos atómicos de que necessitar.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª.Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 16

==========

I

A partir dos reagentes convenientes, prepare um soluto de hidróxido de sódio.

Quando a reacção estiver terminada, filtre o soluto.

Descreva como procedeu para preparar o soluto pedido, escreva a equação química que traduz a preparação e diga como verificou que a reacção estava terminada.

II

a) Num tubo de ensaio faça uma solução concentrada de sulfato ferroso e junte-lhe umas gotas do soluto que preparou em I. Que observa?

b) Em outro tubo de ensaio, tome uma pequena porção de um soluto de um sal férrico e junte-lhe umas gotas do soluto que preparou em I. Que observa?

c) Ao conteudo do tubo de ensaio de que se serviu em a) junte umas gotas de água de cloro. Que observa?

Do que observou, que conclusão pode tirar? Como classifica a acção da água de cloro?

Se alguns dos fenómenos observados em a) e b) podem traduzir-se por equações químicas, escreva essas equações.

III

Suponha que o soluto de hidróxido de sódio que preparou tem uma concentração de 20 gramas por litro. Determine o volume desse soluto que devia empregar para saponificar completamente 150 gramas de oleína a 30%.

C = 12 ; O = 16 ; H = 1 ; Na = 23 .

IV

Verifique a existência de carbono na substância orgânica que lhe é forhecida.

Descreva como procedeu e diga, justificando-a, a conclusão a que chegou.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª.Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.17

==========

I

a) Prepare oxigénio,aquecendo num tubo de ensaio uma pequena porção de clorato de potássio. Reconheça o gás.

Observe e descreva o que se passa durante o aquecimento,diga como reconheceu o oxigénio e escreva a equação química que traduz o fenómeno que se produziu no tubo de ensaio.

b) Noutro tubo de ensaio deite uma pequena quantidade de uma mistura de clorato de potássio e bióxido de manganésio e aqueça. Reconheça o gás que se liberta.

Observe e descreva o que se passou durante o aquecimento e diga em que caso é que o desprendimento do oxigénio é mais rápido.

Como classifica a acção do bióxido de manganésio?

II

Encha um frasco de boca larga com o oxigénio do gasómetro que se encontra no laboratório e prepare,por síntese,anidrido sulfuroso.

Deite no frasco alguns centímetros cúbicos de um soluto diluido de permanganato de potássio.

Diga como fez a síntese do anidrido sulfuroso e que observou quando deitou no frasco o soluto de permanganato de potássio.

Verifique se no frasco existem sulfatos.

Diga como fez a verificação pedida e a conclusão a que chegou.

III

Encha outro frasco de boca larga com o oxigénio do gasómetro e, por síntese,prepare anidrido carbónico. Em seguida faça uma experiência que lhe permita verificar se o anidrido carbónico é combustível ou comburente.

Diga como fez a síntese e a verificação pedidas.

Que concluiu? Porquê?

Deite no frasco uma pequena porção de água de cal e agite.

Que observa? Escreva a equação química que traduz o fenómeno observado.

IV

Verifique se é verdadeira a indicação do rótulo do frasco que contém a solução de ácido _____ que lhe é fornecida.

Utilize um soluto de soda cáustica a 40 gramas por litro.

Descreva como procedeu,efectue os cálculos necessários e,justificando,diga a que conclusão chegou.

Peça ao Professor examinador os pesos atómicos de que necessitar.

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.18

==========

I

Verifique se é verdadeira a concentração indicada no rótulo do frasco que contém o soluto de _____ que lhe é fornecido.

Utilise um soluto de _____ a _____ gramas por litro.

Descreva como procedeu, efectue os cálculos necessários e diga, justificando-a, qual a conclusão a que chegou.

Peça ao Professor examinador os pesos atómicos de que necessitar.

II

Os frascos A e B que lhe são fornecidos contêm: um, uma substância orgânica, o outro, uma substância inorgânica.

Faça os ensaios que julgar convenientes para poder dizer qual dos frascos contém a substância orgânica.

Descreva os ensaios que efectuar e justifique a conclusão a que chegar.

III

Num tubo de ensaio faça um soluto da substância orgânica que identificou em II.

Noutro tubo de ensaio prepare licor de Fehling, junte-lhe um pouco do soluto que preparou e aqueça até à ebulição. Que observa?

Do que observou, que pode concluir quanto ao comportamento químico da substância que identificou em II ?

IV

Num tubo de ensaio deite um pouco da substância inorgânica. Tape a boca do tubo com uma rolha atravessada por um tubo de descarga, mergulhe a extremidade deste em água de cal contida noutro tubo de ensaio e aqueça a substância inorgânica.

Que observa?

Que pode concluir acerca da natureza da substância inorgânica?

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº. 19

==========

I

Por esquecimento não foram rotulados os frascos A,B e C que lhe são fornecidos,mas sabe-se que um deles contém glicose,outro um carbonato e o outro um cloreto.

Proceda aos ensaios que julgar necessários para poder rotular os frascos.

Descreva os ensaios efectuados e justifique as suas conclusões.

II

Por intermédio de dois ensaios à sua escolha,verifique que a glicose tem propriedades da função aldeído.

Descreva os ensaios que realizou e os resultados obtidos.

III

Num tubo de ensaio deite um pouco do carbonato identificado em I,tape a boca do tubo com uma rolha atravessada por um tubo de descarga,mergulhe a extremidade deste em água de cal contida noutro tubo de ensaio e aqueça o carbonato. Que observa?

Suponha que o metal do carbonato é um metal M,bivalente. Traduza por equações químicas os fenómenos que se produziram nos dois tubos de ensaio.

IV

Dispomos de carbonato de sódio com 25% de impurezas para prepararmos soda cáustica suficiente para a saponificação de 1500 gramas de oleína a 20%. Determine:

a) O peso de carbonato que devia utilizar.
b) O peso de nitroglicerina que poderia obter se toda a glicerina obtida na saponificação fosse completamente transformada em nitroglicerina.

C = 12 ; O = 16 ; H = 1 ; Na = 23 .

LICEU NACIONAL ANDRÉ de GOUVEIA

Exames do 2º. Ciclo

Época de Julho de 1947 ___ª. Chamada

Prova prática de QUÍMICA

Ponto nº.20

==========

I

O frasco A contém uma mistura de duas substâncias das quais uma é solúvel e a outra insolúvel na água.

Proceda às operações que julgar necessárias para poder apresentar uma amostra de cada um dos componentes da mistura.

Descreva todas as operações que realizou.

II

Verifique se o componente insolúvel da mistura é orgânico.

Descreva como procedeu e diga a que conclusão chegou e porquê.

III

Os frascos B e C contêm:um,óxido de cobre,o outro,uma mistura de óxido de cobre e carvão pulverizado.

Proceda a um ensaio que lhe permita dizer qual dos frascos contém o óxido de cobre.

Descreva esse ensaio e o resultado que obteve.

Se o ensaio a que procedeu envolve fenómenos que possam ser traduzidos por equações químicas,escreva essas equações.

IV

O componente solúvel da mistura do frasco A é azotato de sódio.

Determine o peso dele que devia empregar para obter o ácido azótico suficiente para a transformação em nitrobenzeno de todo o benzeno obtido por polimerização do acetileno preparado com 120 gramas de carbite com 18% de impurezas.

N = 14 ; O = 16 ; Na = 23 ; Ca = 40 ; C = 12 .