

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 1

1;

a)-Utilizando gramas de reagente, prepare oxigénio e encha d'este gás três provetas iguais.

b)- A partir do peso do reagente que utilizou, supondo que contém 12 por cento de impurezas, calcule o volume máximo (a 0º C. e 760 milímetros) que seria possível obter.

2.-Faça arder, numa das provetas cheias de oxigénio, uma pequena quantidade de enxôfre. Em seguida lance na proveta cerca de 4 centímetros cúbicos de uma solução diluída de permanganato de potássio.

Descreva o que observar e verifique se o líquido da proveta contém vestígios de ácido sulfúrico ou de sulfato.

3.-Faça arder no seio do oxigénio contido na outra proveta, um pedaço de carvão de madeira.

Identifique o produto da combustão do carvão.

4.-Num tubo de ensaio ^{d'este} cerca de cinco centímetros cúbicos dum soluto de sulfato ferroso e adicione-lhe umas gotas de água oxigenada.

Descreva o que observar e interprete o resultado.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 2

- 1.-É-lhe fornecido um soluto de ácido sulfúrico. Neutralize uma parte deste ~~partes~~ soluto ácido com soluto de hidróxido de sódio a quatro gramas por mil centímetros cúbicos. Determine o número de moléculas-gramas que existem em.....litros desse soluto ácido.

- 2.-Num tubo de ensaio deite cerca de 4 centímetros cúbicos do soluto de ácido sulfúrico, junte-lhe algumas gotas de cloreto de bário. Descreva o que observar e escreva a equação química representativa dessa reacção.

- 3.-Num tubo de ensaio deite cerca de 3 centímetros cúbicos de licor de Fehling, junte depois cerca de 4 centímetros cúbicos de formol e aqueça até à ebulição.
Descreva o que observar.

- 4.-Num tubo de ensaio dissolva um pouco de sulfato ferroso e junte-lhe umas gotas de água oxigenada. Em seguida introduza n tubo uma espira de zinco e adicione umas gotas de ácido sulfúrico.
Descreva o que observar e tire as conclusões.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946
EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto Nº 3

- 1.- Prepare alguns centímetros cúbicos de ácido azótico.
- 2.- Faça reagir num tubo de ensaio um pequeno pedaço de cobre com cerca de dois centímetros cúbicos de ácido azótico que preparou. Descreva os fenómenos que observar e escreva a equação química representativa dessa reacção.
- 3.- Num pedaço de porcelana, aqueça fortemente durante alguns minutos uma pequena porção de carvão de madeira. Sobre o carvão ainda quente lance umas gotas de ácido azótico. Que observa?
- 4.- Dissolva em água destilada uma pequena quantidade de ácido que preparou e complete o volume a cem centímetros cúbicos. Neutralize uma parte deste soluto ácido com soluto de hidróxido de sódio a quatro grammas por mil centímetros cúbicos e determine o peso de ácido existente em 4 centímetros cúbicos do soluto que preparou.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 4

1.- Prepare o ácido clorídrico. Recolha o gás em água destilada.

2.- a) Num tubo de ensaio deite cerca de 3 centímetros cúbicos de um soluto de nitrato de prata; junte-lhe algumas gotas de soluto de ácido clorídrico que preparou. Que observa?

b) Distribua o conteúdo deste tubo por outros dois tubos; exponha um deles à acção directa da luz solar e ao outro junte amónia em excesso. Descreva e que observar nos dois tubos.

3.- a) Num tubo de ensaio deite cerca de 4 centímetros cúbicos de um soluto de azotato mercurioso; junte-lhe algumas gotas de soluto de ácido clorídrico que foi por si preparado.

Que acontece?

b) Junte ao conteúdo do tubo algumas gotas de amónia. Que observa?

**4.- Se na preparação do ácido clorídrico tivesse empregado.....
gramas de reagente sólido contendo 15 por cento de impurezas,
qual seria o volume de ácido clorídrico, medido a 0° C e à
pressão de 2 atmosferas, que poderia obter?**

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto N.º 3

- 1.- Prepare, pelo processo clássico, o anidrido sulfuroso.
- 2.- Faça borbulhar o gás, durante algum tempo, num soluto de permanganato de potássio e em seguida adicione umas gotas de soluto de cloreto de bário.
Descreva o que observar e classifique a acção química do permanganato de potássio sobre o/ anidrido sulfuroso.
- 3.- Junte a um soluto diluído de fucsina, contido num tubo de ensaio, algumas gotas ^{de} anidrido sulfuroso. Ao soluto que o tubo contém adicione um pouco de glicose. Aqueça o tubo e descreva tudo o que observar.
- 4.- Com.... grammas de reagente sólido, suposto puro, que volume de anidrido sulfuroso medido a 0º C. e à pressão de 57 centímetros de mercúrio, se poderá obter?

-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 6

1.-Num tubo de ensaio deite um pouco de dicromato de potássio em pó, adicione-lhe algumas gotas de ácido sulfúrico, e depois, cautelosamente, algumas gotas de álcool etílico.

Descreva o que observar.

2.-Deite umas gotas de álcool etílico num tubo de ensaio e junte um pouco de soluto iodo-iodetado. Adicione soda cáustica até descolorar o soluto, junte mais um pouco de soluto iodo-iodetado, e aqueça brandamente.

Descreva o que observar.

3.-Proceda de modo a provar que a essência de terebentina contém carbono na sua composição. Descreva os ensaios que realizar com essa intenção e os resultados obtidos.

4.-Calcule o peso de reagente sólido, contendo 8 por cento de impurezas, necessário para preparar.....litros de uma solução de gás sulfúrico contendo 8,5 gramas por litro do soluto.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1948

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto N.º 7

1.- Prepare o metano e recolha o gás, por deslocamento de água, em duas provetas.

2.- Encha uma proveta com cloro. Com os cuidados necessários adapte uma à outra as bocas das provetas que contém, uma cloro e outra metano; misture os gases e observe a acção de uma chama sobre a mistura dos gases contida numa das provetas. Verifique que um dos produtos da reacção tem propriedades ácidas.

Descreva como procedeu, o que observou e escreva a respectiva equação química.

3.- Num tubo de ensaio deite um pouco de enxofre e ácido azótico concentrado. Aqueça a mistura. Deixe terminar a reacção e deite no tubo umas gotas de um soluto de cloreto de bário. Descreva tudo o que observar.

4.- Admita que no aparelho se produziram.... litros de metano medidos a 0° C. e à pressão de meia atmosfera. Calcule os pesos de reagentes que entraram em reacção para produzir aquele volume de gás. Suponha os reagentes quimicamente puros.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto N.º 3

- 1.- Prepare, pelo processo clássico, uma certa quantidade de anidrido sulfuroso. Encha com o gás uma proveta e recolha o resto em água destilada.
- 2.- a) Deite na proveta que encheu com o gás algumas gotas de ácido azótico concentrado. Que observa?
b) Deite depois na proveta três ou quatro centímetros cúbicos de água destilada; tape a proveta com a palma da mão e agite-a vigorosamente. Deite depois num tubo de ensaio alguns centímetros cúbicos do conteúdo da proveta e junte-lhe algumas gotas de soluto de cloreto de bário. Que observa? A que atribua o resultado desta experiência?
- 3.- Junte a um soluto diluído de fucsina, contido num tubo de ensaio, algumas gotas de soluto de anidrido sulfuroso que preparou. Ao soluto que o tubo contém adicione três ou quatro gotas de formol. Descreva tudo o que observar.
- 4.- Com.... grammas de reagente sólido obtiveram-se 112 litros de anidrido sulfuroso medido a 0° C. e à pressão de meia atmosfera. Calcular a percentagem de impurezas no reagente sólido.

-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Foote Nº 9

- 1.- Prepare uma pequena quantidade de ácido azótico.
- 2.- Mostre, por meio de experiências que descreverá pormenorizada-mente:
 - a) Que as flores de enxofre são solúveis em ácido azótico.
 - b) Que no soluto existe ácido sulfúrico.
- 3.- Em 3 tubos de ensaio deite, respectivamente, um pedaço de zinco, um pedaço de cobre e um pedaço de fita de magnésio. Adicione a cada um, cerca de um centímetro cúbico de ácido azótico que preparou. Repita as experiências empregando ácido azótico diluído. Observe os resultados e escreva a equação química representativa da reacção do ácido azótico sobre o cobre.
- 4.- Determine o peso de reagente sólido que teria de empregar se quizesse obter centímetros cúbicos de ácido azótico cuja densidade é 1,48.

-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946
EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto Nº 10

- 1.- Num aparelho que sirva para a preparação de gases a frio, introduza uma certa quantidade de bissulfito de sódio e água em quantidade suficiente para cobrir o sólido; junte depois, gota a gota, por meio de um funil de torneira, ácido sulfúrico. Encha com o gás liberdade um frasco e recolha o resto em água destilada.
- 2.- Introduza no frasco que encheu com o gás uma tira de papel que embebeu num soluto diluído de fucsina.
Descreva o que observar.
- 3.- Deite num tubo de ensaio uma pequena quantidade de um soluto de permanganato de potássio; junte-lhe algumas gotas da solução de gás que preparou.
Que observa? Tire conclusões.
- 4.- Com... grammas de clorato de potássio obtiveram-se 84 litros de oxigénio medido a 0° C. e à pressão de duas atmosferas.
Calcular a percentagem de impurezas no clorato de potássio.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946
EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 11

- 1.- Prepare o amoníaco e recolha-o por deslocamento de ar.
- 2.- Faça um balão de meio litro de capacidade com o amoníaco. Adapte à boca do balão uma rolha atravessada por um tubo recto. Transporte o balão, evitando qualquer fuga de gás, para junto de uma tina com água em que deitou algumas gotas de fenolftaleína. Mergulhe a extremidade do tubo na tina. Descreva tudo o que observar. Que propriedades do amoníaco verificou?
- 3.- Aproxime do tubo abductor do aparelho que lhe serviu para a preparação do amoníaco uma vareta molhada num soluto de ácido clorídrico concentrado. Descreva o que observar e traduza por uma equação química a reacção produzida.
- 4.- Calcular as quantidades mínimas de reagentes com 10% de impurezas necessárias para produzir o amoníaco capaz de saturar litros de água a 15° C. e à pressão normal, (Sabe-se que uma solução saturada nestas condições contém 36% de amoníaco).

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

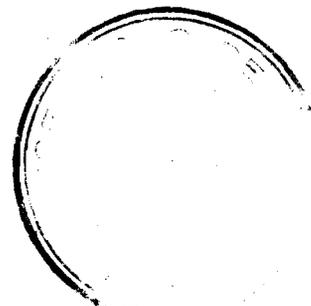
1946
EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto Nº 12

- 1.- Em dois frascos, marcados A e B, são-lhe fornecidas duas amostras de substâncias. Realize as experiências necessárias para reconhecer o carbono. Descreva o que observar e tire conclusões.
- 2.- Corte com uma faca bem seca um pedaço de sódio do tamanho de um grão de trigo e embrulhe-o em folha de estanho. com um alfinete faça dois furos no estanho. Disponha um tubo de ensaio cheio de água e invertido sobre uma tina hidropneumática. Lance nesta umas gotas de fenolftaleína. Com uma pinça introduza o pedaço de sódio pela abertura do tubo. Descreva tudo o que observar e verifique se um dos produtos da reação é combustível.
- 3.- Num tubo de ensaio deite cerca de 5 centímetros cúbicos de soluto de nitrato de prata amoniacal e junto-lhe cerca de dois gramas de glicose. Aqueça o tubo ligeiramente. Descreva o que observar e o que poderá concluir desta experiência.
- 4.- Calcule o peso de reagente sólido, contendo 10 por cento de impurezas, necessário para preparar litros de uma solução de gás sulfídrico contendo 34 gramas por litro de soluto.

-X-X-X-X-I-X-Y-X-X-X-X-

1946
EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho



Ponto N° 13

- 1.- Prepare o ácido sulfídrico, recebendo-o numa proveta contendo água destilada.
- 2.- Ligue ao aparelho um tubo afilado e, depois de ter adquirido a certeza de que o gás sai puro, inflame-o.
Descreva o que observar acerca dos produtos de combustão e mostre que um deles é água. Represente essa combustão por meio de uma equação química conveniente.
- 3.- Em 3 frascos designados por A, B e C, há num deles carbonato de sódio, noutro há brometo de potássio e no outro há nitrato de sódio. Proceda de modo a poder dizer qual é a substância que se encontra no frasco A, a do frasco B e a do frasco C.
- 4.- Num gasómetro delitros de capacidade há oxigénio a 0° C. e à pressão de 5 atmosferas. Calcule o peso máximo de enxofre que poderia arder completamente no seio desse oxigénio.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1948
EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 14

- 1.- Com a corrente de gás sulfídrico produzido no aparelho para isso já montado no laboratório, precipite sob a forma de sulfureto de cádmio todo o metal existente em 10 centímetros cúbicos de soluto de cloreto de cádmio. Descreva e que observar e interprete per uma equação química os fenómenos observados.
- 2.- Proceda de modo a poder apresentar uma amostra de sulfureto de cádmio, isento de líquido em que foi obtido.
- 3.- Num tubo de ensaio deite um ou dois centímetros cúbicos de ácido azótico fumante; faça passar através d'ele uma corrente de ácido sulfídrico durante bastante tempo. Quando esta reacção diminuir de violência, junte ao conteúdo do tubo cerca de 10 centímetros cúbicos de água destilada; filtre e reciba o filtrado num tubo de ensaio; junte-lhe algumas gotas de um soluto de cloreto de bário. Descreva tudo o que observar e interprete os resultados.
- 4.- Com... gramas de reagente sólido contendo 9 por cento de impurezas, que volume de gás sulfídrico, medido a 0° C. e à pressão de 95 cm. de mercúrio, se poderia obter?

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946
EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto Nº 15

- 1.- Prepare o amoníaco e recolha o gás em água destilada.
- 2.- Verifique e descreva a acção do soluto de amoníaco, que preparou, sobre a tintura de tornesol avermelhada e sobre a fenolftaleína. Diga como procedeu para fazer essa verificação e os resultados que obteve.
- 2.- Observe, em tubo de ensaio, a acção de algumas gotas de amónia sobre o soluto de nitrato de chumbo, sobre o soluto de cloreto de cádmio e sobre o soluto de sulfato de zinco. Em seguida faça em cada tubo um excesso da mesma amónia. Descreva o que observar antes e depois da adição do excesso de amónia.
- 4.- Determine a percentagem de hidróxido de amónio existente na amónia que preparou, utilizando um soluto de ácido sulfúrico que contém quarenta e nove desigramas de ácido sulfúrico por mil centímetros cúbicos de soluto.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1948

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 16

1.- Num tubo de ensaio deite uma spara de cobre adicionando um pouco de ácido azótico levemente diluído.

Descreva o que observar e escreva a equação química representativa da reacção.

2.- Deite num tubo de ensaio um pouco de líquido obtido na reacção anterior e junte-lhe algumas gotas de um soluto de soda cáustica.

Descreva o que observar e escreva a equação química que traduz a reacção.

3.- Aproxima dum tubo com ácido azótico concentrado um papel de filtro humedecido com amónia. Descreva o que observar e escreva a respectiva equação química.

4.- É-lhe fornecido um soluto concentrado de ácido azótico. Neutralize 10 cm³. desse soluto com o soluto de soda cáustica contendo 4 grammas por litro. Determine o volume de água destilada que se teria de adicionar a litros de soluto de ácido azótico, para que em cada litro ficassem existindo 8,3 grammas de ácido azótico.

-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto Nº 17

- 1.- Prepare ácido sulfídrico e encha com o gás, que deve estar perfeitamente seco, uma proveta que será tapada com uma placa de vidro.
- 2.- Num tubo de ensaio deite uma pequena quantidade de um soluto de cloreto manganoso e depois faça passar uma corrente de ácido sulfídrico através do soluto. Junte depois ao soluto amônia.
Descreva tudo o que observar.
- 3.- Na proveta que encheu com ácido sulfídrico deite algumas gotas de ácido azótico fumante.
Descreva o que observar e escreva a respectiva equação química.
- 4.- Se quizesse obter... litros de gás sulfídrico medidos a 0° C. e a pressão de 114 cm. de mercúrio, que peso de reagente sólido, contendo 7 por cento de impurezas, teria de empregar?

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto N.º 18

1.-Reconheça a existência de carbono e hidrogénio na amostra de amido que lhe é fornecida.

2.-Num tubo de ensaio faça uma suspensão de uma pequena quantidade de amido em água. Submeta esta à acção do calor, até início da ebulição. Lance, em seguida, umas gotas do produto obtido noutro tubo de ensaio contendo cerca de 10 centímetros cúbicos de água fria, adicione cerca de 2 centímetros cúbicos de solução diluída de iodeto de potássio e umas gotas de água de cloro.

Descreva o que observar e interprete por uma equação química a acção do cloro sobre o iodeto.

3.-Num tubo de ensaio deite um pouco de butirato de sódio, álcool etílico e umas gotas de ácido sulfúrico. Aqueça brandamente. Descreva o que observar.

4.- Calcule a massa de acetato de sódio, contendo 6 por cento de impurezas, necessário para produzir.....gramas de acetato de etilo.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto Nº 19

- 1.-Prepare o hidrogénio e recolha o gás por deslocamento de água.
- 2.-Faça arder, tomando as precauções necessárias, o hidrogénio numa proveta cheia de cloro. Em seguida lan ce na proveta cêra de 50 centímetros cúbicos de água. Tape a proveta com a mão e agite. Deite em dois tubos alguns centímetros cúbicos do conteúdo da proveta, adicionando ao primeiro umas gotas de tintura de tornesol e ao segundo cêra de 3 centímetros cúbicos de nitrato de chumbo. Descreva o que observar e identifique o produto da combustão.
- 3.-Deite num tubo de ensaio três ou quatro centímetros cúbicos de um soluto de dicromato de potássio a que junta algumas gotas de ácido sulfúrico; junte depois cêra de um centímetro cúbico de álcool etílico e aqueça muito brandamente. Descreva o que observar e represente o fenómeno por uma equação química conveniente.
- 4.- Calcule o peso de mesquióxido de ferro, contendo 12 por cento de impurezas, que pode ser reduzido por.....litros de hidrogénio, medido a 0° C. e à pressão de 5 atmosferas.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1948

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto N.º 20

- 1.-Determine a riqueza alcoólica do vinho que lhe fôr fornecido. Descreva o modo como procedeu e dê conta dos resultados obtidos.

- 2.-Faça reagir, a quente, num tubo de ensaio uma pequena quantidade de álcool etílico com o ácido acético em presença do ácido sulfúrico. Descreva o que observar e refira-se ao papel desempenhado pelo ácido sulfúrico nesta reacção.

- 3.- Num tubo de ensaio deite uma pequena quantidade de álcool etílico; junte-lhe algumas gotas de um soluto de hidróxido de sódio e uma porção de soluto iodo-iodato, suficiente para que o conteúdo do tubo fique bem corado; junte a seguir, gota a gota e com cuidado, soluto de hidróxido de sódio, até descoloração completa do conteúdo do tubo. Que observa? (Pode, se a reacção não fôr imediata, aquecer muito levemente).

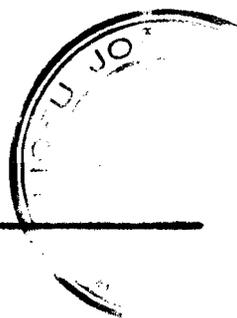
- 4.- Com o valor que determinou para a riqueza alcoólica do vinho, calcule o peso de álcool etílico, cuja densidade admite que é 0,8, que pode ser extraído de.....litros desse vinho.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho



Ponto N.º 21

- 1.-Prepare o gás clorídrico e recolha-o por deslocamento de ar.
- 2.-Encha um balão com o gás clorídrico. Adapte à boca do balão uma rêsna atravessada por um tubo recto. Tape com o dedo a extremidade exterior do tubo e mergulhe esta numa tina de água corada de azul por umas gotas de tintura de tornesol. Retire o dedo do tubo e descreva tudo o que observar. Que propriedades do gás clorídrico observou?
- 3.-Proceda de modo a mostrar que o álcool etílico contém carbono na sua composição. Descreva os ensaios que realizar com esta intenção e os resultados obtidos.
- 4.-Em... litros de soluto de hidróxido de sódio estão dissolvidos 210 gramas de hidróxido de sódio. Qual é o volume de água destilada que é necessário adicionar ao soluto para que em cada litro fique dissolvida meia molécula-grama de hidróxido de sódio?

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto N° 22

1.- Prepare o acetileno e recolha este gás por deslocamento de água.

2.-Faça borbulhar o acetileno.

a) Numa solução de nitrato de prata amoniacal.

b) Numa solução de cloreto cuproso amoniacal.

Descreva o que observar em cada caso.

3.-Encha uma proveta com acetileno e tape-a com um disco de vidro.Encha outra proveta com cloro e tape-a, também, com um disco de vidro.Inverta a proveta de cloro sobre a proveta de acetileno e retire os discos de vidro.

Descreva o que observar e identifique os produtos da reacção.

4.-Calcule o peso de reagente sólido,contendo 15 por cento de impurezas,necessário para produzir.... litros de acetileno medido a 0° C. e à pressão de 2,067 quilogramas por centímetro quadrado.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto N° 25

- 1.- Encha uma proveta com cloro. (No laboratório há já montado um aparelho destinado a essa preparação). Tape a proveta com uma placa de vidro. Com o auxílio de uma pinça, lance no seio do cloro, uma tira de papel de filtro embebida em essência de terebentina. Descreva o que observar e faça o reconhecimento dos produtos de reacção do cloro com a essência de terebentina.
- 2.- Aqueça num cadinho um pouco de sódio até este fundir e introduza-o em seguida num frasco cheio de cloro. Retire o cadinho e lance no frasco cerca de 20 centímetros cúbicos de água destilada. Adicione ao conteúdo algumas gotas dum soluto de azotato de prata. Descreva tudo o que observar e escreva as respectivas equações químicas.
- 3.- Deite num tubo de ensaio cerca de um grama de permanganato de potássio e junte algumas gotas de ácido clorídrico concentrado. Observe cuidadosamente e descreva o que se passa no tubo.
- 4.- Tem-se verificado que em um litro de água a 3° C. não se dissolvem mais que 3,04 litros de cloro medidos nas condições normais de pressão e temperatura. Calcule os pesos de reagentes necessários para obter o cloro suficiente para a saturação delitros de água a 3°C.

-X-X-X-X-X-X-X-Y-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 24

- 1.-Numa cápsula metálica lance 30 centímetros cúbicos de óleo de rícinos e igual volume de um soluto concentrado de potassa cáustica em álcool. Proceda de forma a obter o respectivo sabão e escreva as equações químicas convenientes. (Admita que no óleo de rícinos só existam as gorduras: oleína, estearina e palmitina).
- 2.- Num tubo de ensaio deite um pouco da substância obtida e depois umas gotas de fenolftaleína; junte-lhes algumas gotas de água. Descreva o que observar e escreva as respectivas equações químicas.
- 3.- Lance, num soluto aquoso de sabão que preparou umas gotas de ácido sulfúrico. Descreva o que observar.
- 4.- Da saponificação, pela soda cáustica, dum óleo que continha 60 por cento de oleína, obtiveram-se gramas de oleato de sódio. Qual é o volume de óleo saponificado, sendo 0,92 a sua densidade.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 25

1.-Prepare o aldeído acético.

2.-Deite num tubo de ensaio cerca de 6 centímetros cúbicos de licor de Fehling e em seguida junte igual volume de aldeído acético e aqueça o conteúdo do tubo até à ebulição.

Descreva o que observar.

3.- Noutro tubo de ensaio deite um soluto de nitrato de prata amoniacal e umas gotas de soda cáustica e aqueça-o brandamente. Em seguida lance-lhe algumas gotas de aldeído acético.

Descreva o que observar.

4.- Calcule a massa de álcool etílico a 90° G.L. que, por oxidação moderada, é capaz de originarlitros de vapores de aldeído acético, medido a 0° C. e à pressão de 0,5 quilogramas por centímetro quadrado.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

-8-

Foote Nº 26

1.-Deite num tubo de ensaio um pouco de acetato de sódio. Junta-lhe um pouco de álcool etílico e algumas gotas de ácido sulfúrico. Aqueça brandamente.

O que observa? Escreva a equação química representativa da reação.

2.-Noutro tubo de ensaio deite um pouco de salicilato de sódio, álcool metílico e umas gotas de ácido sulfúrico. Aqueça brandamente. Descreva o que observar.

3.- Faça uma experiência análoga às anteriores empregando o acetato de sódio, álcool etílico e umas gotas de ácido sulfúrico. Descreva o que observar.

4.- Num gabelé deite 15 centímetros cúbicos de um soluto diluído de ácido acético. Neutralize este soluto com o soluto de hidróxido de sódio a quatro gramas por litro e determine o peso de ácido acético existente em....litros do soluto.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho



Ponto Nº 27

- 1.-Prepare o anidrido carbónico pelo processo clássico.
Encha uma proveta deste gás do ar.
- 2.-Introduza numa proveta cheia de ar uma vela acesa. Inverta sobre esta proveta e outra cheia de anidrido carbónico. O que conclua desta experiência?
- 3.- Deite um pouco de água de cal num tubo de ensaio e faça passar, através deste solute uma corrente de anidrido carbónico durante cerca de um quarto de hora.
Descreva o que observar e interprete os fenómenos observados por meio de equações químicas.
- 4.- Com.....gramas de reagente sólido obtiveram-se 50 litros de anidrido carbónico medido a 0° C. e à pressão de 2 atmosferas. Calcule a percentagem de impurezas contidas no reagente sólido.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho



Ponto Nº 23

1.- Prepare a soda cáustica.

2.- Deite num tubo de ensaio dois ou três centímetros cúbicos de nitrato mercurioso a que junta umas gotas de soda cáustica, que já existe preparada no laboratório.

Descreva o que observar e represente a reacção por uma equação química/ conveniente.

3.- Faça um ensaio idêntico ao anterior, utilizando o soluto de sulfato de níquel ao qual junta umas gotas de soluto de soda cáustica. Descreva o que observar e escreva a equação química correspondente.

4.- Calcule os pesos de reagentes, supostos puros, que deveria empregar se quizesse obterlitros dum soluto de soda cáustica, contendo 8 gramas por litro.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 29

- 1.- Prepare o cloro pelo processo de Scheele. Recolha o gás em água destilada.

- 2.- a) Prepare um soluto concentrado de sulfato ferroso, num tubo de ensaio; Junte-lhe algumas gotas de soluto de hidróxido de sódio. Que observa?
b) Junte uma pequena quantidade de água de cloro que preparou.
Explique as modificações sofridas pelo conteúdo do tubo.

- 3.- Em dois tubos de ensaio deite, num deles, soluto de brometo de sódio e no outro, soluto de iodeto de potássio. Junte ao conteúdo de cada tubo algumas gotas de água de cloro da sua preparação; junte depois cerca de dois centímetros cúbicos de sulfureto de carbono; agite os tubos, tapando-os previamente com o polegar; deixe-os em repouso durante alguns instantes. Descreva tudo o que observar.

- 4.- Calcule a massa de reagente sólido com 12 por cento de impurezas necessária para obtergramas de cloro.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1948

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 30

- 1.- É-lhe fornecida uma mistura de nitrato de sódio e de sulfato de potássio. Realize os tratamentos que julgar necessários para o aproveitamento total do nitrato de sódio puro e seco.
- 2.- Num tubo de ensaio deite cerca de 6 cm³. de licor de Fehling, junte depois cerca de 4 cm³. de formol e aqueça até à ebulição.
Descreva o que observar.
- 3.- Deite num tubo de ensaio amónia e aqueça brandamente; aproxime da extremidade do tubo um pedaço de papel de filtro embebido num soluto de ácido clorídrico concentrado. Descreva o que observar e escreva as respectivas equações químicas.
- 4.- Calcule o peso de reagente sólido, contendo 16 por cento de impurezas, necessário para prepararlitros de ácido sulfúrico medido a 40^o C. e à pressão de 2 atmosferas.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 31

1.-Num tubo de ensaio dissolva um pouco de sulfato ferroso e junte umas gotas de água de cloro. Em seguida adicione ao conteúdo algumas gotas de amónia.

Descreva tudo o que observar e escreva as equações químicas respectivas.

2.-Num tubo de ensaio dissolva em água um pouco de brometo de sódio e faça borbulhar o cloro neste soluto durante alguns segundos. Retire o tubo e adicione-lhe um pouco de sulfureto de carbono. Agite fortemente o tubo. Descreva tudo o que observar.

3.- Num tubo de ensaio deite um pouco de acetato de sódio, junte-lhe alguns centímetros cúbicos de álcool etílico e algumas gotas de ácido sulfúrico. Aqueça brandamente, note o cheiro, e escreva a equação química representativa da reacção.

4.- É-lhe fornecido um soluto de ácido clorídrico. Neutralize 10 cm³. desse soluto com o soluto de soda cáustica contendo 4 grammas por litro. Determine o peso de ácido clorídrico existente em.....litros desse soluto.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1948

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 32

1.- Prepare ácido clorídrico e receba-o numa proveta contendo 100 centímetros cúbicos de água destilada.

Proceda de modo a obter um soluto muito concentrado.

2.

2.- A uma pequena porção de óxido de cobre contido num tubo de ensaio junte, gota a gota e agitando, soluto de ácido clorídrico da sua preparação, até desapareção do óxido. Deite nou- tro tubo de ensaio cerca de 10 centímetros cúbicos de água destilada; com uma pipeta vá deitando gotas de soluto cúprico anterior; junte em seguida um excesso de amónia. Descreva tudo o que observar nos dois tubos.

3.- Deite num tubo de ensaio um pouco de bióxido de manganésio e junte-lhe um pouco de soluto concentrado de ácido clorídrico. Coloque na boca do tubo um pedaço de papel com uma mancha de tinta. Aqueça moderadamente o tubo. Descreva tudo o que observar.

4.- Utilizando.....gramas de reagente sólido, contendo 14 por cento de impurezas, que volume de ácido clorídrico medido a 0° C. e à pressão de 827 gramas por centímetro quadrado, poderia obter?

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto Nº 33

- 1.-Em 3 frascos designados por A,B e C,há num deles bióxido de manganésio,noutro há sulfureto de ferro e no outro há óxido de cobre.Proceda de modo a poder dizer qual é a substância que se encontra no frasco A,a do frasco B e a do frasco C.Descreva como procedeu e o que observou durante os ensaios.
- 2.-Num tubo de ensaio dissolva um pouco de sulfato ferroso e junte umas gotas de água de cloro.Em seguida adicione ao conteúdo algumas gotas de amónia.
Descreva tudo o que observar e escreva as equações químicas respectivas.
- 3.-Deite num tubo de ensaio amónia e aqueça brandamente; aproxime da extremidade do tubo um pedaço de papel de filtro embebido num soluto de ácido clorídrico concentrado.Descreva o que observar e escreva as respectivas equações químicas.
- 4.-Misturou-se água de cloro com uma solução de iodeto de potássio, do que resultou a libertação de..... gramas de iodo.Calcule o volume de água de cloro empregado,sabendo que cada litro da solução continha dissolvido 4 litros de cloro medido a 0º C. e à pressão de meia atmosfera.

-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA

Época de Julho

Ponto Nº 34

- 1.-Num tubo de ensaio dissolva em água um pouco de brometo de sódio. Junte ao conteúdo algumas gotas de água de cloro. Descreva o que observar e escreva a equação química respectiva.
- 2.-Noutro tubo de ensaio prepare o acetileno e faça borbulhar este gás no líquido obtido na experiência anterior. Descreva o que observar e escreva a equação química relativa a esta reacção.
- 3.-Aqueça num cadinho um pouco de sódio até este fundir e introduza-o em seguida num frasco cheio de cloro. Retire o cadinho e lance no frasco cerca de 20 centímetros cúbicos de água destilada. Adicione ao conteúdo algumas gotas de um soluto de nitrato de prata. Descreva tudo o que observar e escreva as respectivas equações químicas.
- 4.-Faz-se borbulhar amoníaco numa solução de ácido sulfúrico avermelhado pelo tornesol. A solução azulou quando..... litros, medidos a 0º C. e à pressão de meia atmosfera, daquele gás tinham sido absorvidos. Calcule o peso de ácido sulfúrico existente na solução.

-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

1946

EXAME PRÁTICO DE QUÍMICA
Época de Julho

Ponto Nº 35

- 1.-Prepare o amoníaco e recolha o gás em água destilada.
- 2.-Observe em tubo de ensaio, a acção de algumas gotas de amónia sobre o soluto de sulfato de zinco, sobre o soluto de sulfato de níquel e sobre o soluto de cloreto férrico. Em seguida deite em cada tubo um excesso da mesma amónia. Descreva o que observar antes e depois da adição do excesso de amónia.
- 3.-Aproxime dum tubo com ácido azótico concentrado um papel de filtro humedecido com amónia. Descreva o que observar e escreva a respectiva equação química.
- 4.-Neutralize 10 cm³. do soluto de hidróxido de amónio que preparou, utilizando um soluto de ácido sulfúrico que contém quarenta e nove decigramas de ácido sulfúrico por mil centímetros cúbicos de soluto. Determine o peso de hidróxido de amónio que existiria
- 5.-em.....litros do soluto de hidróxido de amónio com a mesma concentração daquele que preparou.

-X-X-X-X-X-X-X-X-