

Época de Julho de 1946

Em _____ /6/1946

Examinande nº _____ Nome: _____

1-Prepare oxigénio em quantidade suficiente para encher dois frascos que lhe forem distribuídos.

2-Aproveite um dos frascos para fazer a combustão de fósforo e verifique a solubilidade do gás obtido e as propriedades(ácidas ou básicas)do seluto.

3-No outro frasco cheio de oxigénio,introduza uma colher de combustão com algum enxofre aquecido até se inflamar.

a)-Compare a intensidade da chama e a violência da combustão dentro e fora do frasco.

b)-Proceda de modo a poder obter um seluto de gás para o que utilizará cerca de 50 cc. de água destilada.

4-Determine o título,em gramas/Litre,do seluto existente(seluto ácido)no frasco em que precedeu ao ensaio nº 3.

O seluto básico de que vai servir-se contém 5,6 gramas de potassa caustica per mil centímetros cúbicos.

TRABALHOS PRÁTICOS DE QUÍMICA

PONTO N° 2

Examinande nº _____

Época de Julho de 1946

Nome: _____

Em _____ /6/1946

1-Dispensa o material necessário para preparar e recolher oxigénio por deslocamento de água.

2- a)-Suponha que utilizeu _____ gramas de reagente na preparação e encha de gás os três frascos.

b)-Calcule,a partir do peso de reagente que empregou(supõe-se puro)e volume máximo de oxigénio(a 0° e 760 mm^{Hg})que seria possível obter.

3-Faça arder,no seio de oxigénio contido num dos frascos,um pedaço de carvão de madeira.Lance umas gotas de água de cálcio no frasco,agitie e interprete.

4- a)-Faça arder no outro frasco cheio de oxigénio,uma pequena quantidade de enxofre. Descreva o que observar.

b)-Lance no frasco onde se deu a combustão de enxofre 2 ou 3 cm³ duma solução muito diluída de permanganato de potássio. Descreva o que observar.

c)-Investigue se da reacções anteriores resultaram ácidos sulfúrico ou sulfato. Diga como procedeu.

d)-Qual a ação química de produto da combustão de enxofre sobre o permanganato de potássio.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 3

Data de Julho de 1946

Em 6/1946

Examinande nº _____ Nome: _____

1-Dispensa o material necessário para preparar cloro. Encha dois frascos com este gás e utilize o restante gás obtido para obter água de cloro.

2- a)-Num dos frascos cheios de cloro, introduza, uma vela acesa. Descreva o que observar.

b)-Observe a ação do produto resultante da combustão da vela no seio de cloro sobre o papel de ternetol azul e vermelho húmido.

3- a)-Lance 50 cm³ de água sulfídrica recente no outro frasco cheio de cloro e agite. Filtra. Diga o nome do resíduo sólido que ficou aderente ao filtro.

b)-Num tube de ensaio lance dois a três centímetros cúbicos de soluto de acetato de prata e umas gotas de líquido filtrado. Explique o que observar.

c)-Escreva as equações que traduzem os fenómenos observados nas alíneas anteriores.

4- a)-Os dois frascos A e B, contêm um deles, um soluto ácido e o outro um soluto básico. Proceda de modo a determinar em qual deles existe o ácido. Diga de modo precedeu o a que resultado chegou.

b)-Sabendo que o soluto ácido é da ácida clorídrica e que o soluto alcalino contém 4 gramas de hidróxido de sódio por 1000 cm³, determine a percentagem de ácida clorídrica dissolvida por litro desse soluto.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 4

Examinande nº _____

Data de Julho de 1946

Nome: _____

Em 6/1946

1-Num frasco que sirva para preparar gases a frio, lance uma certa quantidade de clorato das laredeiras; junte depois, gota a gota por meio dum funil de terneira, ácida clorídrica. Encha com o gás libertado dois frascos e recolha o resto num frasco com água destilada.

2-Observe e descreva as propriedades físicas do gás libertado nessa preparação.

3- a)-Num dos frascos que encheu com o gás introduza uma tira de papel de filtro bem enbebida em essência de terebentina. Que acontece?

b)-Introduza no mesmo frasco uma tira de papel azul de ternetol. Que observa? Interprete os fenómenos observados nas duas alíneas a) e b).

4-No outro frasco cheio de cloro, proceda de modo a realizar o fenômeno chamado "chuva de antimônio". Diga como precedeu e descreva o que observar acompanhando a descrição das equações representativas do fenômeno.

5-Dite numa proveta uma pequena quantidade do soluto que preparou; junte depois alguns pequenos fragmentos de carbeto (carbonato de cálcio). Descreva o que observar. Indique a causa provável dos fenômenos que observou neste ensaio.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PROVA N.º 5

Examinando N.º _____

Nome: _____

Data de Julho de 1946

Hr. ____ / ____ / 1946

- 1-Dispensa o material necessário para preparar amônio.
- 2- a) -Proceda de modo a saber se o desprendimento do gás já se compeçou. Descreva o ensaio realizado.
- b) -Se o gás já se liberta, aproxime do tubo de saída papel de terrosal azul e vermelho, préviamente humedecido. Diga o que observou e o que conclui dessa observação.
- 3-Faça uma experiência que mostre a grande solubilidade deste gás na água. Descreva o ensaio que realizou e os resultados a que chegou.
- 4-Prepare alguns centímetros cúbicos de amônia.
- Determine a percentagem de hidróxido de amônio existente na amônia que preparou. O soluto da ácida de que vai servir-se contém 36,5 gramas de ácida clorídrica por mil centímetros cúbicos.

PROVA PRATICA DE QUIMICA

PROVA N.º 6

Examinando N.º _____

Nome: _____

Data de Julho de 1946

Hr. ____ / ____ / 1946

- 1- a) -Dispensa o material necessário para preparar amônio.
b) -Prepare alguns centímetros cúbicos de amônia. Diga como procedeu.
- 2-Não tube de ensaio deite um pouco de amônia que preparou, junte-lhe uma gota de fosfato de sódio e aqueça. Explique as modificações observadas ao princípio no fim da amônia.
- 3-Na tubes de ensaio deite, num deles um soluto de sulfato de cobre, neutro, soluto de sal de chumbo, num terceiro, soluto de sal de prata.
Na cada tube deite, primeiramente, duas ou três gotas de sua amônia e depois um excesso da mesma amônia. Descreva o que observar antes e depois da adição do excesso da amônia.
- 4-Dispensa que obtira 700 cm³ de gás à T.P.N. que põe de cada um dos reagentes teria sido consumido na reacção?

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N.º 7

Examinando nº _____

Data de Julho de 1946

Nome: _____

Em /6/1946

- 1- a) -Dispensa o material necessário para preparar e recolher gás clorídrico por deslocamento de ar
 b) -Aproxime da boca do tube de saída uma vareta molhada em amônia. que observa? Descreva a equação química representativa da reacção observada.
- 2-Mostre por meio duma experiência que descobriu, que o ácido clorídrico é muito solúvel na água.
- 3-Prepare cerca de 100 cm³ dum soluto de ácido clorídrico.
 a) -Num tube de ensais deite cerca de 2 cm³ de soluto de nitrate de prata; Junte algumas gotas do soluto de ácido clorídrico que preparou. que observa? Divida em duas partes (deis tubes de ensais) o resultado da sua manipulação.
 b) -Junta a conteúdo dum dos tubes um pouco de amônia. que observa?
 c) -Expanda o outro tube à luz e observe passados uns minutos. Interprete. Conhece alguma aplicação prática do fenómeno? Qual?
- 4-Determine o título, em gr/litro do soluto de ácido clorídrico que preparou. O volume de hidróxido de sódio de que vai servir-se contém 4 gramas de hidróxido de sódio por mil centímetros cúbicos.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N.º 8

Examinando nº _____

Data de Julho de 1946

Nome: _____

Em /6/1946

- 1-Dispensa o material necessário para preparar gás sulfídrico. Supõe que utilizou _____ gramas de reagente sólido.
- 2- a) -Queime o gás na extremidade dum tube afilado, descreva o que observa e traduza por uma equação química os fenómenos observados.
 b) -Desenque a chama do gás sulfídrico com um caco de porcelana. Descreva o que observa e traduza este modo de condutão de gás por uma equação química.
- 3- a) -Paga berbulhar o gás através dos seguintes solutos:
 1-Nitrate de prata
 2-Sulfato de cobre
 3-Cloreto de Cádmio, diga o que observou e traduza por uma reacção química enunciado.
 b) -Paga berbulhar o gás na água e lance no soluto obtido uma gota de tintura de terebola. Interprete.
- 4-Supõe o reagente sólido empregado quimicamente puro e a reacção completa, calcule o volume de gás preparado.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N.º 9

Examinando nº _____

Data de Julho de 1946

Nome: _____

Em / 6/1946

1-Prepare alguns centímetros cúbicos de ácido azótico.

a) - Descreva, acompanhando a exposição com esquemas, o seu trabalho.

b) - Escreva a equação ou equações que traduzem os fenômenos.

c) - Supõe que tinha obtido 25 cm³ de ácido azótico, calcule o peso do reagente sólido que teve de empregar para obter. A densidade do ácido azótico é a 1,5

2- a) - Observe e descreva as propriedades físicas do ácido.

b) - Dilua uma gota de ácido e veja a ação sobre a tintura de terebentina e a fenolf taleína avermelhada.

3- a) - Faça actuar uma gota de ácido concentrado sobre mercúrio. Interprete.

b) - Faça actuar uma gota de ácido, diluído, sobre magnésio. Interprete.

c) - Em que diferem os gases que se libertam nas manipulações das alíneas a) e b)?

4-Sobre um caco de porcelana, aqueça fortemente, durante alguns minutos, uma pequena porção de carvão de madeira pulverizada. Sobre o carvão ainda quente lance uma gota de ácido azótico. Que observa?

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N.º 10

Examinando Nº _____

Data de Julho de 1946

Nome: _____

Em / 6/1946

1-Dispensa o material necessário para preparar e recolher alguns centímetros cúbicos de ácido azótico.

a) - Descreva, acompanhando a exposição com esquemas, o seu trabalho.

b) - Escreva a equação ou equações que traduzem os fenômenos.

2- Faça reagir, num tube de ensaio, um pequeno pedaço de cobre com cerca de 1 cm³ de ácido azótico que preparou. Que observa?3- a) - Num tube de ensaio deite um pouco de enxofre e cerca de 2 cm³ de ácido que preparou. Aqueda. Que observa?

b) - Terminada a reação, deixe repousar a passado algum tempo lance no tube uma gota de clorato de bártio. Que observa? Explique, traduzindo por uma equação-química, a modificação observada.

4-Dissolva em água destilada uma pequena quantidade de ácido que preparou e complete o volume até cerca de 50 cm³. Neutralize uma parte deste sálito ácido com sálito de hidróxido de cálcio a 4 gramas por mil cm³ e determine a percentagem de ácido azótico existente no sálito que preparou.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO nº 11

Examinando nº _____

Nome: _____

Epoca de Julho de 1946

Em _____/0/1946

- 1- a)-Disperha o material para preparar e recolher gás sulfureto.
 b)-Faça o esquema da manipulação e escreva a equação da reação.
- 2- a)-Proceda de modo a mostrar que o gás sulfureto é muito solúvel na água.
 Descreva como procedeu e o que observou.
 b)-Observe a ação do gás produzido sobre o papel azul de ternezel, previamente humedecido.
- 3- a)-Encha um frasco com o gás anidrido sulfureto e lance nele umas gotas de ácido nátrico concentrado. Que observa?
 b)-Deite depois, no frasco, alguns centímetros cúbicos de água destilada; agite e lance num tubo de ensaio alguns centímetros cúbicos do conteúdo do frasco e junte-lhe umas gotas de salto de cloreto de bário. Que observa?
 A que atribue o resultado desta experiência?
- 4-Calcule a pose de reagentes de que necessitaria se quisesse obter 22,4 litros de gás sulfureto nas condições normais de pressão e temperatura.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICAS

PONTO nº 12

Examinando nº _____

Nome: _____

Epoca de Julho de 1946

Em _____/0/1946

- 1- a)-Disperha o material necessário para preparar gás sulfureto.
 b)-Proceda de modo a pedir preparar um soluto de gás libertado.
 c)-Faça um esquema da manipulação e escreva a equação da reação.
- 2-Observe a ação do soluto sobre a tintura de ternezel.
- 3- a)-Num tubo de ensaio em que deiteu alguns centímetros cúbicos de um soluto de dicromato de potássio, lance algumas gotas do soluto que preparou. Que observa?
 b)-Deite neutro tubo de ensaio, uma pequena quantidade de um soluto de permanaganato de potássio, junte-lhe algumas gotas do seu soluto de anidrido sulfureto. A que atribue os fenómenos observados nas duas alíneas da questão 3)
- 4-Determine a percentagem de ácido existente no salto que preparou (admit-se que o salto só contém o ácido que se forma pela ação da água sobre o gás). O soluto alcalino de que se vai servir contém 4 gramas de hidróxido de sódio por mil centímetros cúbicos.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PORTO nº 13

Examinando nº _____

Especa de Julho de 1946

Nome: _____

Em _____/6/1946

1-Dispensa o material necessário para preparar e recolher anidrido carbônico por deslocamento de ar.

Coloque um pedaço de vela acesa no fundo dumha præveta suficientemente alta para que a base fique acima da chama. Incline, sobre esta, uma præveta cheia de gás carbônico, despechando-o sobre a chama. Que observa? Que propriedades do gás carbônico foram puestas em evidência?

2-Dum tubo de ensaio deite um pouco de água de sal e faça passar através dela uma certa corrente de anidrido carbônico.

a) -Que observa? Explique, traduzindo por uma expressão química, o fenômeno observado.

b) -Continue a fazer burbulhar o gás através da água de sal durante algum tempo. Que observa? A que atribui esse fenômeno?

c) -Aqueça à chama o tubo de ensaio em que realizou a experiência anterior. Que observa? A que atribui essa modificação observada?

4-Supõe que tinha empregado 200 gramas de reagente sólido, contendo 20 % de impurezas, calcule o volume de gás libertado à T.P.N.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PORTO nº 14

Examinando nº _____

Especa de Julho de 1946

Nome: _____

Em _____/6/1946

1-Dispensa o material necessário para preparar e recolher anidrido carbônico por deslocamento de ar.

2- a) -Encha um frasco e verifique que o gás é insensível.

b) -Inflame uma tira de magnésio e introduza-a no frasco. Que observa? O que é o resíduo sólido? Interprete, com uma equação o fenômeno observado.

3- a) -Faça burbulhar, durante uns minutos, em aproximadamente 30 cm³ de água destilada, o gás.

b) -Proceda de modo a determinar o título em gramas/Litro do soluto obtido.

O soluto básico de que vai servir-se contém 4 gramas por litro de cada caixa.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 16

Examinando n° _____

Escala de Julho de 1946

Nome: _____

1-Misture uma pequena porção da substância orgânica que lhe foi fornecida com uma quantidade sensivelmente igual de óxido de cobre; introduz a mistura dentro dum tube de ensaio; aqueça e mostre, por meio duma experiência que descreverá que se forma anidrido carbônico.

- A que conclusões o levou a observação dos fenômenos anteriores?
- Procure lavar perfeitamente o tube de ensaio com que trabalhou. De que reagente se deveria servir e em que condições deve trabalhar para que a lavagem seja bem perfeita?

2-Peça ao seu examinador água de cloro. Observe a ação da água de cloro

1º -sobre um soluto de brometo de sódio

2º -sobre um soluto muito diluído de iodeto de potássio

3º -sobre um soluto diluído de iodeto de potássio adicionado de duas gotas de água de amônia.

Interprete os fenômenos observados.

3-Escreva a equação química representativa da ação da cloro sobre o brometo de sódio e calcule o peso de bromo que pode ser libertado por 71 gramas de cloro

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 16

Examinando n° _____

Escala de Julho de 1946

Nome: _____

Em /6/1946

1a a) -Dispensa o material necessário para preparar e recolher metano por decomposição de águas.

b) -Escreva como procedeu, acompanhando a descrição dum esquema.

c) -Escreva a equação que traduz a reação.

2a a) -Incha um tube de ensaio com o gás e aproxime-o de uma chama. Que nota?

b) -Faça berbulhar o gás através dum soluto de água de brome. Que nota? Que conclusão?

3-Incha uma proveta com cloro até 2/3 do seu volume.(no laboratório há já montado um aparelho destinado à preparação de cloro) e acabe de a encher de metano. Aperte-se entre duma chama. Verifique que um dos produtos da reação anterior tem propriedades ácidas.

Descreva como procedeu e o que observou.

4-Admitindo que no aparelho se produziram 22,4 litros, calcule a quantidade de substâncias que entraram em reação para produzirem aquele volume de gás.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 17

Examinande nº _____

Especa de Julho de 1946

Nome: _____

Em /6/1946

1- a)-Dispensa o material necessário para preparar acetileno.

b)-Faça o esquema e descrição das manipulações realizadas.

2-Faça a berbulhar:

1º-uma solução de nitrate de prata amoniacoal

2º-na água de bruma

3º-faça actuar a amônia sobre um soluto de sulfato de cobre. Sobre o soluto resultante lance cloridrato de hidroxilamina até descozer o produto. Faça berbulhar o acetileno no geluto assim obtido.

Descreva o que observar em cada caso e escreva as equações químicas que traduzem os fenómenos observados no 1º e 2º .

3-Enche de cloro um frasco de boca larga em que préviamente deiteu algumas centímetros cúbicos de águas;junte depois algumas pequenas fragmentos de carbite(carbeto de cálcio). Descreva o que observar e identifique os produtos resultantes.

4-Admitindo que nestes ensaios se gastaram 5,6 litros de acetileno,calcule o peso do reagente sólido,contendo 20% de substância pura,que teria de empregar para obter aquele volume de gás.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICAS

PONTO N° 18

Examinande nº _____

Especa de Julho de 1946

Nome: _____

Em /6/1946

1- a)-Dispensa o material necessário para determinar a riqueza alcoólica do vinho que lhe foi fornecido.

b)-A partir do resultado obtido na sua determinação,calcule o peso de álcool contido em 50 litros desse vinho. Densidade de álcool = 0,79

2-Proceda de modo a poder verificar quais os produtos resultantes da combustão do álcool. Descreva as operações realizadas.

3-Um tube de ensais com difusor diconante de potássio em pó e um pence de água deite uma gota de ácido sulfúrico e depois,cautelosamente,duas ou três gotas de álcool. Que observa? Identifique pelo cheiro uma das substâncias formadas e diga o que fenómeno foi devida a sua formação.

4-Um tube de ensais com álcool absoluto lance um fragmento de sódio;notará uma efervescência. Qual a sua causa? Escreva a equação que traduz o fenómeno

PROVAS PRATICAS DE QUIMICA

PONTO N° 10

Examinande nº _____

Especie de Julho de 1946

Nome: _____

Em _____/6/1946

1-Prepare uma pequena porção de aldeído acético.

2-Diga como procedeu e faça o esquema da montagem do aparelho.

3-a) -Num tube de ensaio deite uma pequena quantidade de licor de Fehling(mistura em partes iguais e pequena quantidade das solutes A e B); junte-lhe umas gártas de seu aldeído e aqueça à ebólição. Que observa?

b) -Faça o ensaio de espelhos de prata.

Descreva o que fez para obter os reagentes que utilizou, a técnica que seguiu para obter o espelho e os resultados que obteve.

c) -Observe a ação, a frieza, do aldeído sobre o reagente de Schiff(sólute diluído de fuccina desacerrada pelo ácido sulfúrico).

Diga como procedeu e os resultados a que chegou.

3-Mostre, perante dum ensaio que descreverá, que a glicose tem função aldeído.

4-Suspense que obtive 25 cm³ de aldeído, calcule o peso de álcool etílico necessário para a sua preparação. Densidade do aldeído acético = 0,8

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 20

Examinande nº _____

Especie de Julho de 1946

Nome: _____

Em _____/6/1946

1-Prepare aldeído acético.

Descreva como procedeu e faça o esquema da montagem.

2-Verifique a ação do aldeído sobre os seguintes reagentes:

a) -reagente de Schiff

b) -licor de Fehling.

c) -nitrito de prata amoniacial

d) -sólute concentrado de seda caustica.

N.B. -As manipulações das alíneas b) c) e d) são feitas a quente e na presença do professor exa inader.

3)-Faça um sólute de glicose e outro de sacarose e com esse sólute receda às operações indicadas nas alíneas de nº 2

Interprete a diferença possível de resultados obtidos nestes grupos.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 21

Examinando nº _____

Nome: _____

Data de Julho de 1946

Ano _____/1946

1-Monte o aparelho necessário para produção de hidrogénio e sua receita por deslocamento do águas.

Proceda de operações que lhe permitam averiguar desde quando o gás esse inerte é ar.

2-Knoba e frasco de boca larga que lhe foi fornecido e verifique uma propriedade física muito importante do hidrogénio.

3-Paga a montagem que lhe permita verificar que o hidrogénio é um redutor dos óxidos metálicos.

4-Paga uma solução diluída de sulfato ferroso em dois tubos de ensais

a)-acrescente, a um dos tubos,umas gotas de água oxigenada recente e descreva o que observar. Interprete.

b)-Junta no conteúdo de outro tube de ensais umas gotas de água de círculo.

Compare com o que viu em a) e diga qual a propriedade de círculo hímido que este ensaio evidencia.

c)-Faça borbulhar o hidrogénio sucessivamente nas dois tubos de ensais não citados. Observe e interprete os fenômenos observados.

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 22

Examinando nº _____

Nome: _____

Data de Julho de 1946

Ano _____/1946

1- a)-Dispense o material para preparar e recolher hidrogénio por deslocamento de água. Proceda de modo a poder verificar desde quando o gás esse inerte de ar.

b)-Descreva como procedeu, acompanhando a exposição de esquema.

c)-Escreva a equação que traduz a reação.

2-Proceda de modo a poder verificar se o hidrogénio é um gás mais ou menos denso do que o ar. Diga como procedeu e a que conclusões chegou.

3-Um tube de ensais dissolva um pouco de sulfato ferroso. Divida por dois tubos

a)-num deles lance umas gotas de ferrocianeto de potássio

b)-no outro lance umas gotas de água oxigenada.

Divide o conteúdo deste último tube em duas partes (dois tubos)

c)-A um deles junta ferrocianeto de potássio.

d)-no outro tube de ensais junta umas esparsas de níquel e umas gotas de ácido sulfúrico. Aguarda que a reação termine e junta no conteúdo desse tube umas gotas de ferrocianeto de potássio.

Interprete e explique os fenômenos observados nas alíneas a)b)c)e d).

4-Suspende que utilizou ____ gramas de níquel, diga qual o volume máximo de hidrogénio ($a\ 0^\circ$ e a 760 mm) que seria possível obter.

21 -

TRABALHOS PRATICOS DE QUIMICA

PONTO N° 23

Examinando n° _____

Data de Julho de 1946

Nome: _____

Em /6/1946

- 1- a) - recorda da modo a preparar um sabão de sódio
b) - Descreva as operações realizadas
c) - Descreva a equação representativa da reacção efectuada supondo que a gás dura é essencialmente constituida por trioleína.
- 2- a) - Num tube de ensais lance um peço de sabão obtido e bastante água. Agite que observa?
Filtre. Separe em dois tubes.
b) - Junta a um dos tubes uma gota de fensilftaleína. Que modificação nota? Explique o que se passa, traduzindo esta modificação por uma expressão química.
- Num outro tube de ensais junta uma gota de ácido sulfúrico concentrado. Que verifica? Verificar-se-á, neste ensaio, alguma importante lei da Química? Em caso afirmativo, diga qual é, e traduza o fenómeno observado por uma expressão química.