Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº I

a) Prepare a quantidade de oxigénio que julgar necessária para encher completamente dez frascos iguais aos que lhe são fornecidos. Calcule a quantidade de clorato de potássio que deve empregar.
Pese a quantidade de clorato que o cálculo lhe indicou, junte-lhe a porção de bióxido de manganésio que achar conveniente, disponha o material para a recôlha do oxigénio e encha com êle dois frascos que lhe foram fornecidos.

b) Utilize um dos frascos e prove que o gás recebido é o oxigénio

c) Utilize o segundo frasco e queime nêle um pouco de fósforo. Terminada a combustão faça um soluto do produto obtido em água destilada.

d) Determine a percentagem do ácido existente no soluto que fez. Sirva-se para isso do soluto alcalino que o professor lhe fornecerá e cuja concentração lhe será indicada. (Suponha que o ácido obtido é exclusivamente o ácido metafosfórico).

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 2

a) Prepare a quantidade de oxigénio que julgar necessária para encher completamente oito frascos iguais aos que lhe são fornecidos. Calcule a quantidade de clorato de potássio que deve empregar.
Pese a quantidade de clorato que o cálculo lhe indicou, junte-lhe a porção de bióxido de manganésio que achar conveniente, disponha o material para a recôlha do oxigénio e encha com êle os dois frascos que lhe foram fornecidos.

b) Utilize um dos frascos e queime nêle um pouco de enxôfre. Terminada a combustão faça um soluto do produto obtido em água destilada.

c) Determine a percentagem do ácido existente no soluto que fez. Sirva-se para isso do soluto alcalino que o professor lhe fornecerá e cuja concentração lhe será indicada. (Suponha que o ácido obtido é exclusivamente o ácido sulfuroso)

d) Retire do recipiente onde preparou o oxigénio os produtos que lá se encontram. Deite-os em água destilada, mexa-os bem e filtre o que obtiver. Prove que no filtrado existe um cloreto.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 3

a) Encha dois pequenos frascos com cloro obtido a partir do cloreto das lavadeiras. Quando verificar que estão bem cheios faça borbulhar o restante gás através da água contida num copo

b) Faça arder uma pequena porção de fósforo num dos frascos com cloro. Descreva e explique o que se passa

c) Sirva-se do outro frasco cheio de cloro e introduza nêle uma tira de papel de filtro embebida em água-rás. Descreva e explique o que se passa.

d) Estude a acção do soluto de cloro que fez em a) sôbre um soluto de iodeto de potássio. Proceda de modo a provar que se libertou iodo nessa reacção.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 4

a) A partir do bióxido de manganésio prepare a quantidade de cloro que julgar necessária para encher completamente oito frascos iguais aos que lhe são fornecidos. Calcule a quantidade de bióxido que deve empregar sabendo que êle contém 5% de impurezas.
Pese a quantidade de bióxido que o cálculo lhe indicou, prepare o cloro e encha com êle um dos frascos a que acima se faz referência. Depois de estar bem cheio faça borbulhar o gás resultante através da água contida num copo

b) Faça arder uma hélice de cobre no frasco que encheu com cloro. Descreva e explique o que se passa

c) Deite alguns centímetros cúbicos de água no frasco onde ardeu o ~~pipo~~ cobre, agite bem e junte ao líquido umas gôtas de amónia. Descreva e explique o que se passa.

d) Estude a acção do soluto de cloro que fez em a) sôbre um soluto de brometo de potássio. Proceda de modo a provar que se libertou bromo nessa reacção

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 5

a) Prepare ácido clorídrico a partir do sal das cozinhas. Suponha que o sal que utiliza contém 10% de impurezas. Pese a quantidade do sal que achar necessária para obter 20 litros de ácido clorídrico se a medição fôsse feita nas condições normais de pressão e de temperatura

b) Proceda de modo a demonstrar que o gás ácido clorídrico é muito soluvel na água

c) Estude a acção do ácido clorídrico sôbre um soluto dum sal de prata e explique o que se passa

d) Faça um soluto do ácido clorídrico que preparou e determine a percentagem de ácido puro que nêle existe. Para êsse efeito ser-lhe-à fornecido um soluto de uma base cuja concentração é conhecida

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 6

a) Calcule a quantidade de sal das cozinhas que seria necessária para preparar 18 litros de ácido clorídrico medido nas condições normais de pressão e de temperatura. Pese essa quantidade de cloreto de sódio (suponha que o sal empregado é puro), prepare o ácido clorídrico e faça-a dissolver em 100 cm^3 de água destilada. Suponha que todo o ácido produzido se dissolveu na água. Determine, pelo cálculo, a concentração do soluto que assim preparou.

b) Num tubo de ensaio prepare anidrido carbónico a partir dêsse soluto. Diga como procedeu e o que observou

c) Proceda de modo a provar claramente que o gás produzido em b) é o anidrido carbónico

d) Estude a acção do seu soluto de ácido clorídrico sôbre os solutos dos sais mercurosos e de chumbo. Diga como procedeu e que observou

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 7

a) Determine a percentagem de hidróxido de amónio existente na amónia que lhe é fornecida. Utilize para isso um soluto ácido que o professor lhe entregará e cuja concentração lhe será indicada.

b) Aqueça uma pequena porção de amónia num balão de Wurtz. Recôlha a substância libertada e faça qualquer experiência que demonstre que essa substância é muito solúvel na água

c) Estude a acção da amónia sôbre a fenolftaleína. Aqueça um pouco de amónia com fenolftaleína. Descreva e explique o que se passa

d) Estude a acção da amónia sôbre solutos de sais de zinco e de cobre. Utilize primeiro pouca amónia e depois amónia em excesso. Explique o que se passa

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº8

a) Calcule a quantidade de cloreto de amónio puro que seria necessário para preparar .... litros de amoníaco medidos nas condições normais de pressão e de temperatura. Pese a quantidade de cloreto de amónio que o cálculo lhe indicou e proceda de modo a obter o amoníaco à custa dêsse cloreto. Receba o amoníaco formado em 100 cm3 de água destilada e determine, pelo cálculo, a concentração do soluto assim feito, supondo que todo o amoníaco produzido se dissolveu naágua

b) Estude a acção do seu soluto de amoníaco sôbre uma pequena porção de soluto de ácido clorídrico. Descreva e explique o que se passa

c) Estude a acção da amónia sôbre a fenolftaleína. Aqueça um pouco de amónia com fenolftaleína. Descreva e explique o quese passa

d) Estude a acção da amónia sôbre solutos de sais de chumbo, de alumínio e férrico. Utilize primeiro pouca amónia e depois amónia em excesso. Explique o que se passa .

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº IO

a) Prepare a soda cáustica a partir dum soluto de carbonato de sódio e da cal apagada. Quando entender que a reacção está terminada filtre parte do conteùdo do recipiente que utilizou

b) Sirva-se dum pouco do soluto de soda obtido e proceda de modo a separar a soda do soluto onde se encontra.

c) Junte um pouco de fenolftaleìna ao seu soluto de soda e deite sôbre êle ácido clorídrico em excesso. Descreva e explique o que se passa

d) Estude a acção do seu soluto de soda sôbre os solutos dos sais de chumbo, de cobre e férrico, Utilize primeiro pouca soda e depois soda em excesso. Explique o que se passa.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº II

a) Prepare um pouco de água sulfídrica. Diga como procedeu.

b) Determine a percentagem de ácido sulfídrico na água sulfídrica que preparou. (Utilize apenas parte do soluto que fez). O professor entregar-lhe-á um soluto alcalino de concentração conhecida.

c) Estude a acção da água sulfídrica sôbre os solutos dos sais de prata e de cobre. Explique o que se passa.

d) Mergulhe na água sulfídrica uma tira de papel azul de tornesol e depois outra de papel embebido em soluto de acetato de chumbo. Note e explique o que se passa em cada um dos casos

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 12

a) Deseja-se preparar ..... litros de ácido sulfídrico. (Suponha a medição feita nas condições normais de pressão e de temperatura). Calcule a quantidade de sulfureto ferroso puro que deve utilizar na preparação daquêle volume de gás sulfídrico.
Prepare o gás sulfídrico

b) Encha bem um frasco com o gás que preparou. Lance nêsse frasco umas gôtas de ácido azótico. Descreva e explique o que se passa.

c) Provoque a combustão do gás sulfídrico e mostre que, em certas condições, aquêle fenómeno dá origem ao aparecimento de enxôfre.

d) Faça borbulhar o gás sulfídrico através dum soluto dum sal de antimónio. Descreva e explique o que se passa.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 13

a) Vae preparar o anidrido sulfuroso necessário para encher seis frascos iguais ao que lhe é fornecido. Calcule o volume de ácido sulfúrico necessário para êsse efeito sabendo que o ácido de que vae servir-se tem a densidade de .....

b) Prepare o gás sulfuroso e encha bem um frasco com êle. Verifique se está bem cheio. Deite nêle umas gôtas de ácido azótico. Observe e explique o que se passa.

c) Faça uma experiência que prove que o anidrido sulfuroso é soluvel na água

d) Sirva-se dum pequeno volume desse soluto e determine a percentagem de ácido puro que êle contém. Pra êsse fim ser-lhe-á dado um soluto alcalino de concentração conhecida.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 14

a) Prepare anidrido sulfuroso por síntese num frasco de bôca larga

b) Faça um soluto do gás que preparou e sirva-se dum pequeno volume dêle para determinar a percentagem de ácido que lá se encontra. Para êsse fim ser-lhe-á fornecido um soluto alcalino de concentração conhecida

c) Sirva-se doutra pequena porção do soluto que fez e estude a sua acção sôbre os solutos de dicromato e de permanganato de potássio.

d) Estude a acção do mesmo soluto de gás sulfuroso sôbre um soluto diluído de tinta de escrever.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 15

a) Sabendo que o ácido sulfúrico que vae utilizar no seu trabalho tem a densidade de ..... calcule o volume dêsse ácido que deverá empregar para a preparação de ..... litros de gás sulfuroso.
Sirva-se dessa quantidade de ácido e prepare o gás sulfuroso

b) Encha um frasco com o gás sulfuroso e junte-lhe depois umas gôtas de ácido azótico concentrado. Passado pouco tempo junte-lhe alguns cm3 de água destilada e agite de modo a dissolver os produtos soluveis que aí se encontrem. Demonstre que, no soluto feito, se encontra presente o ácido sulfúrico.

c) Faça borbulhar o gás sulfuroso através duma solução de dicromato de potássio. Explique o que observar

d) Verifique se o gás sulfuroso é combustível e comburente.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 16

a) Prepare o gás sulfuroso a partir do composto chamado bissulfito de sódio. Sirva-se para isso no dispositivo utilizado na preparação dos gases a frio. Faça reagir o bissulfito com o ácido sulfúrico de modo semelhante ao que usaria para preparar o hidrogénio a partir do zinco e do mesmo ácido.

b) Prove que o gás sulfuroso é soluvel na água

c) Faça um soluto ~~diluido~~ diluido de fucsina (utilize uma quantidade pequeníssima dessa substância) e junte-lhe um pouco de soluto de gás sulfuroso. Observe bem o que se passa. Faça agora, num outro tubo de ensaio, um soluto de glicose e junte-o ao que contém a fucsina. Explique o que se passa.

d) A outra pequena porção do seu soluto de gás sulfuroso junte umas gotas de soluto de cloreto de bário. Explique o que observar

---

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 17

a) Calcule a quantidade de reagente sólido, considerado puro, que deverá utilizar na preparação de ..... cm3 de ácido azótico cuja densidade é 1,5. Sirva-se da porção que o cálculo lhe indicar e prepare o ácido azótico.

b) Num tubo de ensaio faça reagir ácido sulfúrico com zinco. Quando a reacção se estiver a dar bem junte-lhe algumas gotas do ácido azótico que preparou. Explique o que observar

c) Estude, num tubo de ensaio, a acção do ácido azótico sôbre o enxôfre.

d) Quando já tiver observado convenientemente a reacção a que se refere a alínea anterior, deite um pouco de água no tubo de ensaio e agite de modo a obter um soluto dos produtos soluveis que lá se encontrem. Filtre êsse líquido e prove que nêle se encontra presente algum ácido sulfúrico. Explique os fenómenos que se passaram.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 19

a) Pese a quantidade de nitrato de sódio que achar necessária para a produção de ;;... gramas de ácido azótico. O seu nitrato de sódio não é puro. Tem 5% de impurezas.
Faça a preparação do ácido azótico utilizando a quantidade de nitrato que pesou

b) Aqueça fortemente, num caco de porcelana, um pequeno pedaço de carvão. Estude a acção que o ácido azótico exerce sôbre o carvão nessas condições

c) Estude a acção do ácido azótico, diluído e frio, sôbre o ferro. Repita a experiência usando o ácido azótico concentrado e frio.

d) Num frasco de boca larga queime um pouco de enxôfre. Terminada a combustão deite no frasco algumas gotas do ácido azótico que preparou. Explique o que se passa.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº21

a) Destine o vinho que lhe é fornecido e faça as determinações que achar necessárias para responder à seguinte pregunta :
Em mil litros dêsse vinho quantos litros de alcool existem?

b) Sirva-se do alcool que obteve e prepare, em tubos de ensaio, os ésteres denominados salicilato de etilo e acetato de etilo

c) Prove que no líquido obtido por destilação existe alcool e prove tambem que existe água.

d) Prove que o alcool quando arde produz anidrido carbónico

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 22

a) Faça, cuidadosamente, a oxidação do alcool ordinário, por intermédio da mistura cromo-sulfúrica

b) Verifique a presença do aldeìdo ordinário no produto que obteve depois da reacção terminada

c) Verifique se o produto que obteve tem acção sôbre o tornesol ou sôbre a fenolftaleìna. Tire conclusões ao que observar

d) Veja se o produto obtido é combustível e, se o fôr, veja se, na combustão, houve formação de anidrido carbónico

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 23

a) Disponha o material necessário à produção do acetileno e não comece a produzi-lo sem pensar nas reacções em que vae aproveitá-lo

b) Comece por demonstrar que o acetileno é uma substância orgânica. Diga como procedeu.

c) Faça borbulhar o acetileno através do chamado nitrato de prata amoniacal. Explique o que observou.
Repita a experiência utilizando o cloreto cuproso amoniacal

d) Estude a acção do acetileno sôbre a água de bromo

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 25

a) Sirva-se duma pequena porção de glicose e mostre, de modo a não deixar dúvida, que essa substância contém carbono

b) Na composição da glicose tambem entra o hidrogénio. Mostre que, na verdade, é assim.

c) A glicose, à semelhança do aldeído ordinário que estudou no seu curso, tem a propriedade de reduzir o licôr de Fehling. Mostre que é assim.

d) Faça tambem, com a glicose, a reacção do espelho de prata. Descreva minuciosamente tudo quanto fez e interprete os fenómenos observados dentro dos limites dos conhecimentos que deve ter.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 26

a) São-lhe dadas duas substâncias sólidas A e B uma das quais é orgânica. Faça os ensaios convenientes para demonstrar que uma das duas é orgânica. Diga qual é

b) Anàlogamente são-lhe dados dois líquidos C e D um dos quais é orgânico. Faça os ensaios convenientes para demontrar que um dos dois é orgânico.

c) Das duas substâncias sólidas A e B, a que não é orgânica é um sulfato . Prove que é, de facto, um sulfato

d) Dos dois líquidos C e D , um dêles, o que não é orgânico, é um soluto aquoso dum cloreto. Prove que é assim.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 27

a) Calcule a quantidade de acetato de sódio puro que seria preciso utilizar na preparação de ..... litros de metano medidos nas condições normais de pressão e de temperatura.
Monte o aparelho para a preparação do metano, produza êsse gás e encha um tubo de ensaio com êle.

b) Depois de se certificar que o gás não vem misturado com ar, prove que o metano é uma substância orgânica.

c) Faça borbulhar o metano através da água de bromo e dum soluto de permanganato. Observe e interprete o que se passa.

d) Sirva-se do acetato de sódio que utilizou na preparação do metano e obtenha, a partir dêle, os acetatos de metilo e de etilo.

Trabalhos práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 28

a) Em dois tubos de ensaio deite um pouco de calcáreo e, sôbre êle, separadamente em cada um dos tubos, ácido clorídrico e ácido sulfúrico. Verifique o que se passa em cada um dos casos e conclua se será indiferente usar qualquer dêsses ácidos na preparação do gás carbónico.

b) Prepare o gás carbónico num frasco de duas tubuladuras servindo-se do ácido que achou mais conveniente. Quanto ao produto sólido que vae ser atacado pelo ácido use a quantidade que achar necessária para a produção de ..... litros de gás carbónico medidos nas condições normais. (O produto sólido de que se serve tem 5% de impurezas.

c) Estude a acção do gás caobónico sôbre a água de cal pondo em evidência a formação de dois diferentes carbonatos que assim se podem produzir.

d) Procure saber se o gás carbónico é soluvel na água, se é combustivel, se é comburente e se é mais ou menos denso do que o ar.

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 29

a) Prepare anidrido carbónico

b) Faça um soluto dêsse gás e verifique que o soluto tem propriedades ácidas. Sirva-se dum pequeno volume dêsse soluto e determine a percentagem de ácido puro que nêle se contém. Para isso o professor lhe fornecerá um soluto alcalino de concentração conhecida

c) Faça arder um pouco de magnésio no interior dum frasco cheio de anidrido carbónico. Explique o que se passa

d) Procure saber se o gás carbónico é solúvel na água, se é combustivel, se é comburente e se é mais ou menos denso do que o ar

Trabalhos Práticos de Química Junho de 1945

Ponto Nº 30

a) É-lhe fornecido um pouco de óleo de rícinos o qual deverá supôr constituído exclusivamente por trioleína. Calcule a quantidade de oleato de potássio que poderá obter à custa de ..... cm3 dêsse óleo.
(densidade da óleo : 0,96)

b) Meça o volume de óleo a que se refere a alínea anterior e saponifíque-o.

c) Dissolva em água, num tubo de ensaio, um pouco do produto sólido obtido na saponificação. Junte-lhe fenolftaleína. Explique o que se passa.

d) Faça nova dissolução dum pouco do produto sólido obtido e junte-lhe umas gotas de ácido sulfúrico . Observe e explique o que se passa

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÊLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 1)

---

1 - Prepare o acetileno.

2 - Verifique se é comburente ou combustível.

NOTA - Faça a experiência na presença do professor examinador.

a) Que fêz?

b) Que concluiu?

3 - Observe a acção do acetileno sôbre o nitrato de prata amoniacal e sôbre a água de bromo.

a) Como procedeu?

b) Que observou?

c) Escreva as fórmulas e os nomes dos produtos resultantes.

4 - Meça 2 c.c. dum ácido existente no laboratório, que possa ser considerado resultante da oxidação enérgica do alcool ordinário, e dilua-o ao quinto (1/5). - Determine a acidez do soluto.

++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÉLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 2)

---

1 - Prove que a sacarose possue carbono e hidrogénio.

a) Como procedeu?

b) Explique convenientemente os fenómenos observados.

2 - Faça um soluto concentrado de sacarose e veja o seu comportamento sôbre o licor de Fehling e sôbre o nitrato de prata amoniacal.

3 - Faça novo soluto concentrado de sacarose e adicione-lhe uma ou duas gotas de ácido clorídrico puro, Aqueça, de modo a manter o líquido em ebulição durante 3 ou 4 minutos, e adicione-lhe soda cáustica até o referido líquido ter reacção alcalina. Estude a sua acção sôbre o licor de Fehling e sôbre o nitrato de prata amoniacal.

a) Que observou?

b) Confrontando os resultados obtidos em 2) e 3), que conclusão tirou?

4 - Calcule a percentagem de ácido acético existente num vinagre.

++++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÉLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 3)

- 1 - Prepare a soda cáustica.

- 2 - Deite em tubos de ensaio solutos de : cloreto férrico, sulfato de cobre e nitrato de prata.

Junte um pouco do produto obtido em 1).

a) Que se passou?

b) Observe a acção da amónia sôbre os resultados obtidos em a) e registe as observações.

c) Escreva as equações químicas correspondentes aos fenómenos provocados em a).

3 --- Faça a dosagem alcali existente em 10 c.c. dum soluto de soda cáustica .

++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÊLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 4)

---

1 - Prepare em dispositivo conveniente o ácido clorídrico.

2 - Ponha em evidência a solubilidade do gás.

a) Como procedeu?

b) Explique o que observou.

3 - Faça uma solução aquosa de gás clorídrico e observe a sua acção sôbre:

a) um soluto dum sal de prata;

b) " " " " " chumbo;

c) " " " " mercuroso.

4 - Junte umas gotas de amónia aos resultados obtidos em a) b) e c) e registe o que se passou.

++++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VELHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 5)

---

1 - Determine a riqueza alcoólica a 15º do vinho que lhe acabam de fornecer.

a) Como procedeu?

2 - Prepare em tubo de ensaio uma pequena porção de aldeído acético.

a) Esquematize o dispositivo utilizado.

b) Como reconheceu o aldeído?

c) Escreva as equações químicas relativas à sua preparação.

3 - Estude as variações de volume e de temperatura, numa mistura de 50 c.c. de alcool e 50 c.c. de água, em relação aos volumes e às temperaturas dos mesmos líquidos antes de misturados.

a) Como procedeu?

b) Que observou?

++++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÉLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 6)

---

1 - Prepare o anidrido sulfuroso.

2 - Faça borbotar o gás num soluto de permanganato.

a) Que concluíu?

3 - Deite gôtas de ácido azótico num frasco de bôca larga contendo sulfuroso.

a) Que se passou?

b) Junte um pouco de água e investigue se houve formação de ácido sulfúrico.

4 - Num tubo de ensaio junte ao carvão pulverizado ácido sulfúrico concentrado (até o cobrir) e aqueça moderadamente.

a) Explique o que se passou.

b) Escreva a equação que traduz o fenómeno.

++++++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÉLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 7)

---

1 - Em tubo de ensaio, prepare o cloro a frio, e faça borbotar o gás na água.

a) Esquematize o dispositivo.

b) Que reagentes empregou?

2 - Junte a água de cloro obtida em 1) a um soluto de iodêto de potássio.

a) Que observou?

b) Adicione ainda umas gotas de água de amido, e explique o fenómeno.

3 - Obtenha num tubo de ensaio acetato de etilo.

a) Que reagentes empregou?

b) Como procedeu?

c) Veja se êste composto tem reacção ácida ou básica.

++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÉLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Gerl, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 8)

---

1 - Adapte à bôca dum tubo de ensaio uma rôlha atravessada por um tubo duas vezes dobrado em ângulo recto.

Prepare no tubo de ensaio gás carbónico e faça-o borbulhar durante algum tempo:

a) em água destilada;

b) em água de cal;

c) num soluto de permanganato de potássio.

A) Como procedeu para obter o gás carbónico?

B) Registe o que observou em cada um dos tubos, quando fêz borbulhar o gás carbónico no líquido nêle contido.

2 - Num dispositivo idêntico ao que utilizou em 1), prepare anidrido sulfuroso, e faça-o borbulhar, da mesma forma, nas substâncias indicadas.

a) Registe as observações feitas enquanto o gás borbulhou nos líquidos.

3 - Compare os resultados da acção do gás carbónico e do gás sulfuroso sôbre a água de cal e sôbre o permanganato.

4 - Ao líquido que resultou da acção do gás sulfuroso sôbre o soluto de permanganato adicione umas gôtas de cloreto de bário.

a) Que observou?

b) Interprete quìmicamente os fenómenos observados no tubo, que continha o soluto de permanganato, quando neste fêz borbulhar o sulfuroso.

++++++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VELHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 9)

---

1 - Prepare o ácido azótico.

2 - Num tubo de ensaio, cubra com uma parcela de ácido azótico obtido um pouco de limalha de ferro.

a) Que se passou?

b) Junte-lhe água, observe, e explique o fenómeno.

3 - Identifique o ácido que se forma pelo aquecimento duns 3 c.c. de ácido azótico com uma pequena porção de enxôfre.

a) Que fêz?

b) Que concluiu?

4 - Junte o ácido azótico restante a um pouco de água (20 c.c., por ex.). Neutralize o soluto e calcule a percentagem de ácido nêle existente.

++++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÉLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 10)

---

1 - Saponifique uma pequena porção de azeite.

a) Como procedeu?

b) Traduza o fenómeno por uma equação.

c) Como verifica que tôda a gordura está saponificada?

2 - Deite num tubo de ensaio uma pequena quantidade do produto resultante da saponificação da gordura, adicione água destilada e agite.

a) Que observou?

3 - Substitua em 2) a água destilada por um soluto de sal das cozinhas, proceda do mesmo modo, e registe a observação.

4 - Deite num tubo de ensaio uma parte do conteúdo obtido em 2), adicione umas gotas de ácido sulfúrico e observe o que se passa.

a) Registe o que observou.

b) Escreva a equação química correspondente ao fenómeno.

++++++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÉLHO, EM VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 11)

---

1 - Prepare o oxigénio.

2 - Encha com o gás dois frascos de bôca larga: num, provoque a combustão do enxôfre e, no outro, a combustão do magnésio.

a) Que fêz?

b) Que observou?

c) Represente equacionalmente o fenómeno.

3 - Nos dois frascos empregados em 2), deite um pouco de água e 3 a 4 gotas de fenoltaleína.

a) Que observou?

b) A que conclusão chegou?

4 - Trate o resíduo da preparação 1) pela água.

Filtre. Junte ao filtrado umas gotas de soluto de nitrato de prata.

a) Que observou?

b) Interprete o resultado da observação.

++++++++++++++++++++++++++++++

LICEU PROVINCIAL GONÇALO VÉLHO, E' VIANA DO CASTELO

Ano lectivo de 1944-1945

Exame do Curso Geral, 2º Ciclo

1ª Época 1ª Chamada

PROVA PRÁTICA DE QUÍMICA

(Ponto nº 12)

---

1 - Prepare o hidrogénio.

2 - Verifique a sua comburência ou combustibilidade.

Faça-o sòmente na presença do seu examinador.

3 - Ponha em evidência as propriedades redutoras do gás.

a) Como procedeu?

4 - Provoque a síntese da água.

a) Como procedeu?

b) Esquematize.

++++++++++++++++++++++++