

lotações de vinhos ordinarios doces, convém empregar antes um licor sulfitado bem graduado, que permita uma lota grande de pipas sem producção de depositos mais tardios.

(*Continua*).

Methodos officiaes de analyse

I

AGUAS POTAVEIS

(*Methodo de analyse adoptado na Suissa*)

Por convenção entre os chimicos analyistas suissos, a analyse chimica das aguas potaveis comporta as seguintes determinações e pesquisas:

1. *Residuo secco* (substancias solidas).
2. *Residuo da calcinação* (substancias solidas mineraes).
3. *Alcalinidade* (carbonatos alcalino-terrosos).
4. *Materias organicas* (grau d'oxydabilidade).
5. *Ammoniacal livre* (azoto ammoniacal).
6. *Ammoniacal albuminoide* (azoto albuminoide).
7. *Acido nitroso* (azoto nitroso).
8. *Acido nitrico* (azoto nitrico).
9. *Chloro* (chloretos).
10. *Acido sulfurico* (sulfatos).
11. *Oxydo de ferro*.
12. *Acido sulfhydrico e metaes toxicos*—As, Pb, Cu, Zn.
13. *Dureza*.

1. Residuo secco

O residuo secco é determinado sobre 100 c³ de agua pelo menos, que se evaporam em capsula de platina; secca-se a 103-105° até peso constante.

Deve tomar-se nota da côr do residuo: o das aguas puras, contendo poucas materias organicas, é branco-pardacentô; é amarelado para as aguas mais impuras; e pardo para as aguas ferruginosas.

2. Resíduo da calcinação

Para determinar o resíduo da calcinação, aquece-se lentamente o resíduo secco, tendo o cuidado de o não levar a mais do rubro sombrio. Cessa-se o aquecimento desde que a côr pardo-escura, que toma a principio o resíduo, desaparece. Depois do arrefecimento, humedece-se o resíduo com agua destillada carregada de gaz carbonico, evapora-se depois a banho-maria, e seca-se á estufa a 150-160°, até peso constante.

Emquanto se calcina, deve observar-se a intensidade da coloração pardo-denegrida que toma o resíduo, e observar-se-ha se o cheiro que se desenvolve revela a presença de substancias azotadas.

3. Alcalinidade

Tomam-se 100 c³ de agua, e juntam-se-lhe como indicador duas gottas de um soluto aquoso de methyorange a $\frac{1}{500}$; determina-se então a alcalinidade volumetricamente por meio de um soluto $\frac{N}{10}$ de acido chlorhydrico, cessando a addição de acido desde que a côr amarello-pallida do liquido passa a vermelha.

Para apreciar com certeza a mudança de côr, deve comparar-se a côr da agua ensaiada com a de um liquido composto de 100 c³ de agua destillada e de 2 gottas de soluto do indicador.

O numero de c³ do soluto acido $\frac{N}{10}$ empregados sendo n , a alcalinidade da agua expressa em carbonato de calcio é

$$n \times 50 \text{ mgr.}$$

por litro.

4. Materias organicas

As materias organicas são determinadas indirectamente, como é costume, pela apreciação da oxydabilidade da agua por meio do permanganato de potassio.

Opera-se sobre 100 c³, acidificados por 5 c³ de acido sulfurico diluido (1 vol. de acido e 4 vol. d'agua); adiciona-se á agua um

volume v c³ de soluto de permanganato proximamente centinormal $\frac{N}{100}$ (mas um pouco mais fraco), sufficiente para que o liquido fique nitidamente corado de vermelho, mesmo depois de ebulição, que se prolonga por 5 minutos. Juntam-se depois 10 c³ de acido oxalico rigorosamente centinormal $\frac{N}{100}$, que descoram o liquido. Em seguida, vasa-se nova porção de permanganato v' c³ por meio de uma bureta, até que o liquido tome uma leve côr rosea.

Depois de cada ensaio apura-se o titulo do soluto de permanganato (1); para o que se vertem 10 c³ de acido oxalico $\frac{N}{100}$ no liquido ainda quente, procedente do ensaio antecedente, e se mede o volume do soluto de permanganato n c³ que é preciso juntar para produzir uma coloração rosea fraca, mas persistente, do liquido.

A porção de materia organica por litro, expressa em mgr. de oxygenio (2):

$$(v + v' - n) \times \frac{0,8}{n} = 10$$

e póde evidentemente exprimir-se em permanganato, ou em acido oxalico, ou em materia organica, admittindo que 1 p. de permanganato oxyda 5 partes de materia organica.

O soluto centinormal $\frac{N}{100}$ d'acido oxalico póde conservar-se mezes sem alteração, adicionando-lhe $\frac{1}{1000}$ de sublimado ou 3 por cento de acido borico.

5. Ammoniacco livre

O ammoniacco livre avalia-se pelo methodo colorimetrico, re-

(1) Este modo de apurar o titulo do permanganato depois de cada ensaio é muito recommendavel. — *F. S.*

(2) Introduzimos na exposição do methodo esta formula, que facilita o calculo dos resultados. — *F. S.*

correndo ao reagente de NESSLER, e actuando sobre solutos de ammoniaco de força conhecida e sobre a agua a examinar.

Para fazer estes ensaios deve-se dispor de uma série de colorímetros de NESSLER, com traço correspondente a 50 c³.

Vertem-se 50 c³ de cada amostra d'agua (préviamente submettida aos tratamentos abaixo designados) n'um dos colorímetros.

Junta-se a cada uma 2 c³ de reagente de NESSLER e mistura-se bem o liquido com uma vareta de vidro, achatada em forma de spatula na extremidade. Comparam-se então, as colorações d'estes ensaios com as que se obtem, tratando do mesmo modo solutos preparados dissolvendo em 50 c³ d'agua destillada pura quantidades crescentes d'um soluto graduado de sal ammoniaco (empregar 0,5, 1, 2, 2,5, 3, 4, etc., c³ de um soluto contendo 0,0315 gr. de chloreto de ammonio por litro, isto é, 0,01 mgr. por c³ de ammoniaco.

O reagente de NESSLER deve dar uma coloração amarella nítida com uma agua contendo em 50 c³ apenas 0,005 mgr. de ammoniaco. Quando isto não acontecer, deve-se tornar o reagente mais sensível juntando-lhe um pouco de bichloreto de mercurio.

a) Doseamento directo do ammoniaco, operando sobre a agua privada de saes calcareos: Misturam-se n'uma proveta rolhada a esmeril 100 c³ d'agua com 2 c³ de um soluto alcalino especialmente preparado para precipitar os saes calcareos. Deixa-se repousar, e decantam-se 50 c³ do liquido claro; é n'este ultimo que se dosea colorimetricamente o ammoniaco por meio do reagente de NESSLER; calcula-se, da quantidade encontrada no ensaio, a porção de ammoniaco por litro.

O soluto destinado a precipitar os saes alcalino-terrosos prepara-se do modo seguinte: dissolvem-se 50 gr. de soda caustica e 50 gr. de carbonato de sodio em 400 c³ de agua destillada pura; ferve-se o soluto durante 30', e, depois do arrefecimento, completa-se o vol. de 500 c³.

b) Doseamento por destillação: N'uma retorta tubulada de capacidade de cerca de 2 l, cujo tubo é dobrado quasi em angulo recto (retorta de WANKLIN), introduzem-se 500 c³ de agua, addicionada de 10 gottas de soluto de carbonato de sodio isento de ammoniaco, e destilla-se.

Póde tambem effectuar-se a destillação n'um balão munido de uma disposição destinada a evitar as projecções do liquido.

O refrigerante deve ser muito energico.

A destillação deve ser rapidamente effectuada, e, para este fim, convém usar de uma lampada de gaz de grosso calibre.

Recolhem-se as quatro primeiras porções de 50 c³, vertem-se n'um colorimetro de NESSLER, determina-se a quantidade de ammoniaco de cada uma d'ellas pelo methodo colorimetrico, e somam-se os resultados de cada determinação.

O soluto de carbonato de sodio prepara-se, dissolvendo na agua, até á saturação, carbonato de sodio recentemente calcinado. Não se empreguem, para fechar a tubuladura da retorta, ou para estabelecer a junção d'esta com o refrigerante, rolhas ou tubos de cautchu; mas boas rolhas de cortiça, que se devem ter feito previamente cozer por muito tempo na agua; ou que se envolvem em papel d'estanho.

O methodo mais correcto de doseamento de ammoniaco é o doseamento por destillação; n'este caso, não se deve effectuar a operação n'uma atmospheria contendo vapores ammoniacaes.

6. Azoto albuminoide

O doseamento do azoto albuminoide effectua-se no residuo da destillação, procedente do doseamento do ammoniaco por destillação.

Logo que essa destillação terminou, junta-se ao liquido restante 50 c³ d'um soluto alcalino de permanganato de potassio; depois destilla-se rapidamente e recolhem-se os primeiros 150 c³, em tres colorimetros de 50 c³ cada um; junta-se 2 c³ de reagentes de NESSLER ao conteudo de cada cylindro; e determina-se assim colorimetricamente a porção de ammoniaco de cada um d'elles; faz-se a somma das quantidades de ammoniaco achadas e deduz-se pelo calculo a quantidade por litro.

Prepara-se o soluto alcalino de permanganato de potassio dissolvendo 200 gr. de potassa caustica e 8 gr. de permanganato de potassio em 1,200 litro d'agua, depois aquecendo o soluto n'uma retorta, até que tenham destillado 200 c³.

7. Azoto nitroso

Pesquisa—Faz-se por meio de um soluto recentemente preparado de iodeto de potassio e d'amido, que se junta á agua acidulada pelo acido sulfurico; ensaia-se ao mesmo tempo, por comparação, a agua destillada pura e agua contendo um nitrito.

Doseamento—Realisa-se pelo methodo colorimetrico, empregando uma mistura de α -naphtylamina e de acido sulfanilico.

Prepara-se este reagente como se segue: faz-se ferver durante 15 minutos um soluto de 0,1 de α -naphtylamina em 100 c³ de agua; junta-se então a este liquido 5 c³ d'acido acetico glacial e um soluto composto de 1 gr. de acido sulfanilico em 100 c³ de agua (1). Conserva-se esta mistura n'um frasco amarello bem vedado.

Toma-se 1 c³ d'este liquido, que se junta a 50 c³ de agua a examinar, préviamente acidulada de acido sulfurico, e determina-se a quantidade de acido nitroso que elle contém pela coloração vermelha produzida. Para isso compara-se a côr que se obteve com a produzida pela acção do reagente sobre os solutos contendo quantidades conhecidas de acido azotoso.

(*Continuúa*).

Notas sobre a nomenclatura portugueza dos elementos, compostos e funções chemicas

PELO

Prof. A. J. Ferreira da Silva

(Continuado de pag. 536—1.º anno)

Por motivos da mesma ordem deve ser—*monoes, dioes, polyoes*... o plural dos nomes *monol, diol, polyol*—com que, segundo a nomenclatura adoptada pelo congresso de Genebra, se designam respectivamente os alcoes mono-bi- e poly-atomicos

Aldehydos. O nome *aldehyde* é feminino na lingua franceza

(1) Sobre a pratica do progresso GRIESS-ILOSWAY modificado por MOLINÉ, veja-se o artigo inserido n'esta «Revista», t. I, p. 27 e 121. (F. S.)