

DECOMPOSIZIONE DELL'ACIDO OSSALICO SCIOLTO NELL'ACQUA ;
SPERIENZE DEL CAV. PROF. GIOVANNI BIZIO.

La inalterabilità dell'acido ossalico, quand'anche sciolto nell'acqua, è sì generalmente ammessa da essere noverato tra que' pochi agenti riduttori, sopra i quali la stessa aria atmosferica non esercita azione alcuna ; così che il Mohr non esitò a preferirlo qual fondamento del suo metodo di alcalimetria. I fatti però ch'io passo qui a registrare dimostrano essere alla prefata inalterabilità segnato un limite, oltre il quale la decomposizione avviene.

Non ha dubbio che, nelle proporzioni in cui è ordinariamente adoperato, si abbiano soluzioni che mantengonsi affatto inalterate. Io stesso ebbi a convincermi che una soluzione normale di acido ossalico, la quale giaceva da qualche anno nel mio laboratorio, manteneva ancora immutato il suo titolo. Ma la cosa procede ben altrimenti quando trattatisi di soluzioni eminentemente diluite.

Sciolgansi infatti grammi 0,4 di acido ossalico in un litro d'acqua ; e dopo un tempo più o meno lungo non si troverà nella bottiglia che acqua pura. La decomposizione procede ben lentamente, e tanto più quanto la temperatura sia più bassa. In una prova infatti, istituita in sull'aprirsi della stagione invernale, scorsero otto mesi prima che nel liquido fosse scom-

parsa ogni traccia d'acidità; mentre in altro saggio, intrapreso quando correva il maggior calore della state, io ebbi l'acido totalmente svanito nel termine di un mese, durante il quale il termometro variò tra i 31° ed i 25° C.

E se notai la soluzione doversi eseguire nella misura di gr. 0,4 di acido per ogni litro di acqua, egli è perchè sarebbe questa la massima quantità da sciogliere per osservare il mentovato fenomeno. In un esperimento in fatto di raffronto, per il quale io avea nel giorno stesso sciolto mezzo gramma di acido nel medesimo volume di acqua, la soluzione mantiensì anche al presente acidissima, dopo essere corsi già quattro mesi; mentre l'altra soluzione eseguita nelle proporzioni sopra indicate ha da ben lungo tempo perduto ogni indizio di acidità.

Intorno poi alla natura della scomposizione era facile il vedere non doversi trattare che di una ossidazione operata dall'aria atmosferica, la quale conduce l'acido ossalico in istato di acido carbonico; ad ogni modo volli interrogare l'esperienza.

Apparecchiata una notevole quantità della mentovata soluzione, ne riempii un matraccio della capacità di 12 litri, alla bocca del quale adattai, mediante sovero, un tubo ricurvo che, ripieno della soluzione medesima, andava ad aprirsi sotto una campanella con mercurio. La temperatura atmosferica era ai 28° C. L'insieme era condizionato in modo che, quantunque la soluzione acida fosse tolta all'influenza diretta dell'aria atmosferica, non lo era però a quella dell'aria che trovavasi disciolta nella massa d'acqua impiegata ad operare la soluzione. Ora, tre giorni appresso riscontrai al sommo del collo del matraccio una grossa bolla aeriforme, che andò via via ingrandendo sinchè nel quinto giorno si manifestò nel liquido una vera effervescenza di esilissime bollicine che succedendosi le une alle altre, montavano al sommo, andando ad aumentare sensibilmente il volume di più centimetri cub., fino a che giunsero ad occupare anche parte del cannello. Ma questo movimento durò ben poco, poichè nel terzo dì, da che erasi palesato, allentò notevolmente, nè se ne incontrava più indizio al quarto giorno.

Lasciati scorrere tre mesi, assoggettai a mitissimo riscaldamento il matraccio, tanto che bastasse per effetto della dilatazione del liquido a far passare tutto il gaz nella campanella; ed,

aperto allora l'apparecchio, trovai che il liquido mantenevasi acidissimo; com'ebbe a mantenersi tale in altro saggio in cui io avea riempito colla consueta soluzione un recipiente di vetro, chiuso poi alla lampada.

Esaminato allora il gaz raccolto nella campanella, rinvenni che null' altro che acido carbonico era in fatto il prodotto della notata reazione. Veduto ciò, si poteva supporre che una soluzione di acido ossalico assoggettata all'influenza dell'ossigeno puro, avesse più prontamente ad alterarsi; ma istituita la prova facendovi per più giorni a passare di tratto in tratto una corrente di gaz ossigeno, non ebbi a notare il presupposto acceleramento; anzi (qualunque ne sia stata la circostanza) incontrai un notevole ritardo.

I fatti qui esposti valgono pertanto a rettificare in questo riguardo la storia dell'acido ossalico, e non si dovrà quindi innanzi dimenticare una tale nozione, quando trattisi di saggi volumetrici, nei quali si avessero ad impiegare soluzioni grandemente allungate del mentovato acido, come, per esempio, nella determinazione quantitativa della materia organica nelle acque potabili col processo del permanganato potassico indicato da Kubel. In tali casi la soluzione normale dovrà apparecchiarsi al momento, altrimenti il titolo ne sarà più o meno profondamente mutato.

