variazione unitaria della resistenza riferita alla resistenza sotto la pressione di una atmosfera sembra che debba esistere, per ogni temperatura, una *pressione d' inversione*, a partire della quale la resistenza cresce tanto aumentando quanto diminuendo la pressione.

La variazione della resistenza colla temperatura aumenta con l' aumentare della pressione per le soluzioni più diluite, mentre che diminuisce per le più concentrate.

Un aumento di pressione tende ad aumentare il grado di ionizzazione dell'elettrolito ed a diminuire l' attrito interno degli joni.

A leggi pressochè eguali sembra soddisfatti anche l' acqua da me usata, che può del resto considerarsi come una soluzione estremamente diluita, avendo per essa trovato un leggero aumento della conducibilità con la pressione alla temperatura di 24°, mentre che tale aumento può darsi che sia già scomparso verso i 57°.

Estendendo le presenti ricerche sia ad altri elettroliti, sia ancora ad altri solventi, spero di potere meglio completare il quadro delle relazioni che legano fra loro la conducibilità elettrica delle soluzioni, la pressione a cui vengono sottoposte e la temperatura a cui si trovano.

Dall'Istituto fisico dell' Università di Siena.

Dicembre 1897.

**DELL' AZIONE DELL' OZONATORE SULLA PROPRIETÀ SCARICATRICE DESTATA NEI GAS
DALLE SCINTILLE E DALLE FIAMME.**

Ricerche di E. VILLARI.

(Largo sunto della Nota contenuta nei Rendiconti dell' Accademia dei Lincei

Vol. 6°, fasc. 3°, 1° sem. 1897).

L'A., accennato ad una sua Nota ¹⁾ in cui dimostra che i gas passando per un ozonatore in attività vi perdono la virtù scaricatrice, svolta in essa dai raggi X, viene a parlare degli effetti dell' ozonatore sulla stessa proprietà scaricatrice dei gas, svolta dalle scintille elettriche e dalle fiamme.

1) Nuovo Cimento (4), V, 203, 1897.

§ 1. *Gas attivati dalle scintille.*

Avendo già in altre esperienze osservato, che la virtù scaricatrice svolta in un gas dalla scintilla di un induttore, non varia con la sua lunghezza, ed aumenta quando nel gas si producono più scintille ad un tempo, invece di una sola; l'A. per investigare l'azione dell'ozonatore sui gas attivati dalle scintille, costruì l'apparecchio indicato nella fig. schematica 1.

Fig. 1.

Un tubo di vetro *s* a quattro scintille conteneva una specie di quadro scintillante fatto con fili di platino di 1 mm. ripiegati e confitti in un assicello di ebanite. I fili estremi, terminati in anellini, erano uniti per le aste *a* e *d* agli elettrodi *R*, *R'* d'un grosso induttore. Al passaggio della scarica saltavano quattro scintille nelle interruzioni 1 a 4, ed attivavano energicamente il gas che attraversavano. *S* era unito pel cannello *bc* all'ozonatore *O*, fatto di una canna di vetro (3×60 cm.) rivestita nella parte centrale esterna di stagnola, e contenente nell'interno il filo di ferro *vv* rinchiuso in tubo di vetro. Riunendo il filo e la stagnola (le due armature) coi poli di un rocchetto in attività, si produceva nell'ozonatore il noto effluvio elettrico. I gas spinti per *ncm* pervenivano all'elettroscopio *E* chiuso nella sua gabbia *gg* unita al suolo.

Le maggiori cure eransi usate per eliminare qualsiasi induzione perturbatrice dei rocchetti e dell'ozonatore su di *E*.

Le esperienze furono eseguite con tre gas, aria, ossigeno, e gas luce, spingendoli per *S* ed *O* contro di *E* carico, e misurandone il tempo delle scariche, prima quando il gas passava in condizioni ordinarie, poi quando in *S* scoppiavano le scintille,

ed infine quando in S scoppiavano le scintille ed in O agiva l'effluvio elettrico, oppure in O si produceva l'ozono senza che in S scoppiassero scintille.

Ecco per es. le medie di una prima serie di esperienze eseguite sull'ossigeno.

Con corrente d'ossigeno ordinario secco:

E non perde sensibilmente.

Con corrente d'ossigeno scintillato in S:

E perde 3° in 21", 19", 6.

Con corrente d'ossigeno scintillato in S ed ozonato in O, od ozonato soltanto:

E non perde sensibilmente.

I risultati trovati per i tre gas sono identici, e conducono alle seguenti conclusioni:

1.° I gas ozonati o no, non scaricano punto l'elettroscopio.

2.° I gas attraversati da vigorose scintille elettriche acquistano e conservano, per un certo tempo la proprietà scaricatrice, cioè la proprietà di scaricare l'elettroscopio.

3.° La proprietà scaricatrice dei gas viene distrutta dalla loro ozonizzazione.

L' A. avendo osservato, che interrotta l'azione dell'ozonatore esso serbava, ancora per qualche tempo, la sua proprietà di annullare la virtù scaricatrice pei gas, fece moltissime esperienze anche a questo proposito.

Le esperienze nell'ossigeno per es. condussero a queste medie.

Con corrente d'ossigeno ad ozonatore neutro:

E perdè 5° in 14", 7.

Attivato l'ozonatore per qualche minuto e poi spintovi l'ossigeno scintillato, l'elettroscopio cominciò a scaricarsi lentamente ed in seguito, trascorsi 120"

E perdè 2° in 29"

dopo altri 120"

E perdè 2° in 9", 8

5° 23", 0

e finalmente

E perdè 5° in 14", 7.

Cioè l'ozonatore aveva perduta ogni sua attività dopo 7 od 8 minuti primi tenuto conto del tempo perduto fra le successive misure.

Questi risultati, identici a quelli ottenuti con l'aria, conducono ad affermare, che l'ozonatore serba per alcuni minuti, dopo l'interruzione della corrente che lo animò, la sua proprietà di distruggere la virtù scaricatrice indotta nei gas dalle scintille, ossia conserva un' *attività residua*. Questa attività residua è simile a quella già osservata dall'A. nell'ozonatore rispetto ai gas attivati dagli X, colla differenza però, che mentre in questo caso essa dura un paio d'ore, non dura invece che pochi minuti, quando si operi nei gas attivati dalle scintille.

In un caso e nell'altro essa deve avere la stessa origine; che è la carica residua dell'ozonatore. Da ultimo l'A., avendo voluto osservare se le modificazioni indotte sui gas dall'ozonizzazione influissero su quelle che possono indurvi le scintille, dispose l'apparecchio in modo, che i gas passassero prima per l'ozonatore e poscia pel tubo a scintilla, dal quale, uscendo, pervenivano all'elettroscopio.

Le esperienze eseguite sull'aria e sull'ossigeno portano a concludere che le scintille inducono in questi gas sempre la medesima virtù scaricatrice, siano essi ozonati o no.

§ II. *Gas combustibili dalle fiamme.*

L'apparecchio adoperato dall'A. per studiare l'influenza dell'ozonizzazione sui gas combustibili dalle fiamme è indicato nella fig. schematica 2.

Una lampada Carcel, accennata in L, ha il suo scartoccio *c* unito ad una refrigerante *rr* ad acqua corrente. Il solito ozonatore *or* in basso è unito al refrigerante ed in alto si continua con un tubo di piombo *ot* (sostituito ad uno di gomma che non serviva bene), pel quale i gas combustibili pervengono all'elettroscopio E, chiuso nella sua gabbia *gg* di cui furono rimpicciolite con stagnola le finestre.

La gabbia, l'armatura interna *o* dell'ozonatore ed uno degli elettrodi di un grande rocchetto sono uniti fra di loro ed

al suolo. L'altro elettrodo comunica con l'armatura esterna dell'ozonatore e serve ad attivarlo.

L'A. avendo nelle prime esperienze osservato, che il tappo di paraffina dell'elettroscopio non poteva servire, perchè i prodotti della combustione vi arrivavano tanto caldi che lo rammolivano, lo sostitui con uno di solfo.

Le esperienze furono eseguite sui prodotti di combustione di una Carcel e di un becco circolare a gas muniti dei loro scartocci ed i risultati furono simili con tutte e due le fiamme.

Da una prima serie di esperienze fatte prima con aria combusta raffreddata e poi con aria combusta non raffreddata, perchè sull'apparecchio era stato tolto il refrigerante, l'A. dedusse:

1.° Che l'ozonatore in attività annulla quasi la virtù scaricatrice dell'aria combusta, calda o fredda.

2.° Che la proprietà scaricatrice dell'aria combusta calda è sensibilmente maggiore (scarica di 3° in 7 ad 8") di quella raffreddata (3° in circa 30").

In una seconda serie di esperienze si ebbero questi risultati:

Quando l'apparecchio era caldissimo e senza refrigerante; spenta la Carcel

E perdeva circa $1\frac{1}{4}$ in 120" ad ozonatore *inattivo*.

Accesa la Carcel

E perdeva $1\frac{1}{4}$ circa in 120" ad ozonatore *attivo*.

Indi interrotta la corrente dell'ozonatore, l'elettroscopio cominciava a perdere dopo 3 o 4" e quindi

Fig. 2.

E perdeva 1° in $4'',3$ ad ozonatore *inattivo*

» 5° $11'',6$ » »

» 7° $16'',0$ » »

Quando l'apparecchio aveva il refrigerante: accesa la Carcel

E non perdeva ad ozonatore *attivo*.

Interrotto l'ozonatore, la scarica cominciò lentissima, dopo cinque secondi, e quindi si ebbero nelle cinque successive serie di misure i dati seguenti:

		I	II	III	IV	V
E perdè	1° in	$50''$	$29''$	$17''$	$13''$	$8'',6$
»	» 5°	$64''$	$39''$	$26'',5$	$22'',4$	$17'',7$
»	» 10°	$73''$	$46''$	$34'',4$	$34'',2$	$25'',4$

I risultati di queste esperienze mostrano l'effetto della temperatura dei gas sulla velocità della scarica, specialmente confrontando i numeri della II serie precedente, ottenuti con gas raffreddati (carica di 5° in $39'',0$), con quelli più sopra ottenuti a gas non raffreddati (5° in $11''$).

Dai valori delle tabelle precedenti inoltre emerge chiaro il fatto, che l'ozonatore mostra una carica residua ad apparato freddo, e non lo mostra ad apparato caldo.

L'effetto neutralizzante dell'ozonatore è in relazione con l'intensità della fiamma.

In una prima serie di misure a fiamma spenta ed ozonatore attivo od inattivo l'elettroscopio perdeva meno di 1° in $120''$.

In una seconda serie di misure con fiamma accesa ed ozonatore attivo

E perdeva da $1^{\circ} \frac{1}{3}$ a $2^{\circ} \frac{1}{3}$ in $120''$.

Diminuita un poco l'altezza della fiamma coll'ozonatore attivo

E perdeva meno di 1° in $120''$.

Come senza fiamma, a fiamma diminuita adunque lo stesso ozonatore aveva per intero annullato la virtù scaricatrice dei prodotti della non combustione.

L'efficacia neutralizzante dell'ozonatore dipende ancora dall'intensità della corrente che lo anima. Fatte le esperienze al solito modo, le medie di tre misure concordi, a refrigerante freddo e con diverse intensità di corrente, sono le seguenti:

A Carcel accesa	Rocchetto animato
E perde da $1\frac{1}{2}$ a $3\frac{3}{4}$ in 120"	da 10 ampère
» $1^0\frac{1}{4}$ a $1^0\frac{1}{2}$ in 120"	» 6 »
» 2^0 a $3^0\frac{1}{2}$ in 120"	» 3 »
» 8^0 a 11^0 in 120"	» 1,5 »

L'efficacia neutralizzante dell'ozonatore, completa in principio, è andata diminuendo collo scemare dell'intensità del rocchetto, e dell'energia dell'ozonatore.

Riassunto.

Dalle ricerche eseguite sopra i gas attivati dalle scintille elettriche, l'A. deduce:

1.^o Che i vari gas esaminati, aria, ossigeno, idrogeno, anidride carbonica e gas luce, attraversati dall'effluvio elettrico dell'ozonatore, od *ozonati*, non acquistano punto la proprietà scaricatrice.

2.^o Che i detti gas attraversati dalle scintille di un induttore, meglio se rinforzate da un condensatore, acquistano la proprietà scaricatrice, spesso assai energica.

3.^o Che l'ozonizzazione dei gas ha la virtù di distruggere in essi la proprietà scaricatrice destatavi dalle scintille. Le esperienze furono praticate sull'aria, ossigeno e gas luce.

4.^o Che questa proprietà l'ozonatore la conserva anche più minuti (5' ad 8') dopo interrotta la corrente che lo animava, indi la perde.

5.^o Che questa attività susseguente o *residua* dell'ozonatore, identica a quella che esso esercita sui gas attivati dagli X, sebbene di minore durata, è dovuta alla carica elettrica residua dello stesso ozonatore.

6.^o Che un gas (aria od ossigeno) ozonato o no, attraversato dalle scintille acquista sempre, ad un dipresso, la stessa virtù scaricatrice.

Dalle ricerche eseguite invece sopra i gas combustibili dalle fiamme, l'A. deduce:

1.^o Che raffreddando i prodotti di combustione di una fiamma Carcel, essi perdono parte della loro virtù scaricatrice.

2.^o Che detta virtù è annullata quando l'aria combusta, raffreddata o no, passa per un ozonatore in attività, di circa 60 cm. di lunghezza.

3.^o Che la proprietà neutralizzante dell'ozonatore cessa appena interrotta la corrente, se l'aria combusta è caldissima, e poco dopo se è stata prima raffreddata.

4.^o Che detta proprietà neutralizzante scema col decrescere dell'intensità della corrente dell'ozonatore.

5.^o Che l'azione neutralizzante dell'ozonatore può riuscire completa sui prodotti di una piccola fiamma, ed incompleta su quelli di una fiamma maggiore.

6.^o Le fiamme a gas munite di scartoccio di vetro, si comportano come quelle Carcel.

I. Bosi.

SULL' ASSORBIMENTO DELLE ONDE ELETTROMAGNETICHE.

Nota di A. RIGHI.

(Dai Rend. della R. Accad. dei Lincei, vol 6, 1^o sem., serie 5, fasc. 6, 1897).

Nel corso delle mie ricerche sulla produzione di fenomeni analoghi ai fenomeni ottici per mezzo delle onde elettromagnetiche, ebbi indizio di assorbimento prodotto sulle onde stesse dal vetro da specchi, ma non potei giungere a dimostrare l'esistenza reale di tale assorbimento.

Quando una lastra non conduttrice è posta sul cammino delle onde, l'intensità della radiazione trasmessa dipende dalla grossezza della lastra e dal suo indice di rifrazione, precisamente come nel caso d'una lastra sottile posta sul cammino della luce, e perciò non è possibile decidere se l'assorbimento esista o no. Ma una nuova disposizione sperimentale sembra permettere di riconoscere l'assorbimento.

Ecco in che consiste.

Le onde emesse dall'oscillatore O, munito del suo specchio parabolico, attraversano una grande lastra di vetro inclinata AB, e quindi incontrano sotto l'incidenza normale una lastra metallica SS che le riflette. Dopo questa riflessione esse incontrano di nuovo la lastra di vetro, la quale le riflette in parte verso il risonatore R.

Se contro lo specchio piano SS viene collocata una lastra dielettrica PQ, le radiazioni saranno in parte riflesse da questa lastra e in parte trasmesse; ma anche quest'ultima porzione sarà riflessa da SS, ed arriverà al risonatore. Se la pre-