

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.

1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1922

metriche ⁽¹⁾. Questo disaccordo può avere la sua origine dal fatto che per tutte le sostanze studiate lo spettro di emissione non si estende simmetricamente rispetto al massimo ed inoltre invade anche la zona di assorbimento. Ciò produce un disturbo nella distribuzione della velocità di propagazione poichè non è presente una sola frequenza caratteristica ma tutto un campo di tali frequenze e quando un fascio policromatico attraversa la sostanza, tutte queste entrano in gioco ma con intensità, dipendente sia dalla relativa intensità di emissione, sia dalla facilità di vibrazione per risonanza; per cui gli effetti finali che si osservano con lo studio della dispersione sono risultanti dal complesso dei disturbi che entrano in gioco.

Per ciò che si riferisce all'influenza termica dipendente dall'azione della sorgente in uno dei due scompartimenti, devo dire che se ne tenne conto compensando i piccoli spostamenti delle frange, e che in ogni modo la dissimetria non era di natura tale da produrre una distorsione.

Concludendo:

a) nelle sostanze fluorescenti la presenza di vibratorii emittenti modifica la curva di dispersione in modo analogo all'azione esercitata dai vibratorii assorbenti;

b) le varie sostanze studiate si differenziano tra di loro riguardo a questo effetto per intensità e distribuzione;

c) il flesso di emissione è meno accentuato di quello di assorbimento.

Rendo vive grazie al prof. Cantone per i consigli datimi ed i mezzi posti a mia disposizione.

Fisica terrestre. — *Risultati di misure attinometriche eseguite a Catania.* Nota II del prof. GIOVANNI TROVATO, presentata dal Corrispondente BEMPORAD.

Per studiare la variazione del coefficiente di assorbimento colla inclinazione dei raggi, ho calcolato dapprima i valori di q corrispondenti alle distanze zenitali 30°, 40°, 60° e 70°, sia per le osservazioni fatte al mattino, sia per quelle fatte al pomeriggio. Per facilitare i confronti ho raggruppati in medie i diversi valori, limitatamente agli intervalli 22-31 agosto mattina e 20-31 agosto pomeriggio. Indicando con z le distanze zenitali, ho così ottenuto:

MATTINO					POMERIGGIO				
z	30°	40°	60°	70°	z	30°	40°	60°	70°
Plaia . .	$q=11,93$	11,27	8,03	4,97	Plaia . .	$q=11,93$	11,33	8,69	6,01
Osservat.	$q'=12,61$	11,74	9,02	6,45	Osservat.	$q'=13,41$	13,11	11,67	9,77

⁽¹⁾ Nicols and Merritt, Annate della Phys. Rev. dal 1906 al 1914.

Ho calcolato, intine, i valori del coefficiente di assorbimento c mediante la formula :

$$c = \frac{\log q' - \log q}{m}$$

ove q' e q sono i precedenti valori medi della intensità della radiazione solare rispettivamente all'Osservatorio ed alla Plaia per le diverse distanze zenitali ed m sono le rispettive masse di aria attraversate dai raggi.

Come valori medi del coefficiente di assorbimento ho così ottenuto :

MATTINO				POMERIGGIO			
30°	40°	50°	70°	30°	40°	50°	70°
$c = 2,7$	1,8	3,3	5,1	$c = 5,7$	6,4	8,3	9,5

Si riconosce dunque :

1) *Che tanto nelle osservazioni fatte al mattino quanto in quelle fatte al pomeriggio, lo strato di aria di soli 62 metri, compreso fra la Plaia ed il R. Osservatorio di Catania, esercita un forte assorbimento sulla radiazione calorifica solare.*

2) *Che i valori del coefficiente di assorbimento corrispondenti alle osservazioni fatte al pomeriggio sono circa il doppio di quelli corrispondenti alle osservazioni del mattino.*

3) *Che il coefficiente di assorbimento aumenta coll'aumentare la distanza zenitale dei raggi.*

Determinando i valori medi dell'umidità per la mattina e il pomeriggio, si ottiene :

MATTINO			POMERIGGIO		
	Tensione del vapore	Umidità relativa		Tensione del vapore	Umidità relativa
Plaia	15, ^{mm} 0	56	Plaia	16, ^{mm} 3	62
Osservatorio	12,8	42	Osservatorio	14,5	48

La diminuzione di trasparenza dell'aria dal mattino al pomeriggio si può dunque spiegare come dovuta all'aumento di umidità prodotta dall'evaporazione dell'acqua del mare ed al forte potere assorbente del vapor d'acqua per le radiazioni calorifiche.

La conclusione poi che *il coefficiente di assorbimento aumenta coll'aumentare la distanza zenitale dei raggi, costituisce un risultato diametralmente opposto a quello trovato dal Prof. A. Bemporad per le regioni elevate e che si attribuisce al fenomeno dell'assorbimento selettivo della radiazione solare nell'atmosfera terrestre, come ho in principio detto. Ne concludiamo adunque che nello strato più basso dell'atmosfera i fenomeni dell'assorbimento selettivo appaiono completamente invertiti per la presenza antagoni-*

stica di altri fattori, nei quali ha certo gran parte la distribuzione del vapore d'acqua e del pulviscolo.

Mi è grato di esternare i più vivi ringraziamenti al Prof. A. Bemporad, direttore del R. Osservatorio di Capodimonte (Napoli), ed al Professor Giovanni Platania per gli affettuosi consigli dei quali mi sono stati larghi nel presente lavoro.

Chimica. — *Sulla solubilità allo stato solido del bismuto e del cadmio nel piombo.* Nota di CLARA DI CAPUA, presentata dal Corrisp. N. PARRAVANO.

Come è noto, il metodo di ricerca che va col nome di analisi termica non consente, nella maniera in cui viene ordinariamente adoperato, una misura rigorosa dei tempi di arresto. Esso permette perciò solo conclusioni approssimate nei riguardi dei punti caratteristici di un diagramma di stato: composizione degli eutettici, dei composti, dei cristalli misti saturi, ecc.

Un metodo preciso è quello impiegato da Mazzotto per un certo numero di coppie di leghe facilmente fusibili già in una epoca in cui mancavano ancora le basi teoriche per la conoscenza della intima struttura delle leghe⁽¹⁾.

Mazzotto ha calcolato dalle velocità di raffreddamento e riscaldamento delle leghe, le quantità di calore che vengono svolte e rispettivamente assorbite da 1 Kg. di lega durante il compiersi delle variazioni di stato. Rappresentando graficamente queste quantità di calore in funzione della temperatura, egli ottenne delle curve che hanno lo stesso aspetto delle ordinarie curve temperatura-tempo (curve di riscaldamento e raffreddamento). Anche nelle curve del Mazzotto, come in queste, l'inizio della cristallizzazione si avverte con un gomito, la solidificazione eutettica con un tratto orizzontale: questo tratto orizzontale è proporzionale alla quantità di eutettico esistente nella lega e si può utilizzare per costruire i diagrammi.

Il metodo del Mazzotto è lungo a eseguirsi e in alcuni casi, che indicherò in seguito, per le condizioni sperimentali in cui si opera, dà risultati meno vicini al vero che gli altri metodi.

Fra questi più semplice e di manualità più facile è il metodo adoperato da Plato⁽²⁾ per la misura dei calori di fusione di alcuni sali e per la costruzione dei diagrammi di fusione esatti di alcune coppie saline. Esso consiste nel regolare la velocità di raffreddamento del forno in modo che le temperature che questo va successivamente assumendo vengano a trovarsi sopra una linea retta: ciò si ottiene diminuendo lentamente e regolarmente

⁽¹⁾ Memorie dell'Istituto Lombardo [3] 7, 1 (1891).

⁽²⁾ Zeit. Phys. Ch., 55, 721 (1906); 58, 350 (1907).