

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE

Data 2000

Relazione n. 6

Classe 1 Sez A

Alunno

OGGETTO DELLO STUDIO: Trasformazioni della materia.

SCOPO ESPERIENZA: Distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche.

STRUMENTI E MATERIALI:

- 1) buretta;
- 2) becher (50ml);
- 3) provetta;
- 4) becco Bunsen;
- 5) tre piedi;
- 6) reticella;
- 7) bacchetta di vetro;
- 8) spruzzetta;
- 9) spatola;
- 10) pinza metallica;
- 11) pinza di legno;
- 12) capsula di porcellana;
- 13) reggi provetta;
- 14) carta.

SOSTANZE: Potassio, acqua distillata, cloruro di sodio (Na Cl), magnesio, acido cloridrico (HCl), argento, zinco, bicromato di ammonio, nitrato d'argento (Ag No),permanganato di potassio (K Mn O).

PROCEDIMENTO OPERATIVO:

A)Diversi effetti del calore – 1. Mettere il filo di platino sulla fiamma del Bunsen e lasciarlo per qualche secondo, toglierlo ed esaminarlo.

2. Prendere un pezzo di carta e metterla sulla fiamma; osservare ciò che accade.

B)Diversi effetti dell'acqua – 1. Sul fondo di una provetta contenente cloruro di sodio (Na Cl) aggiungere acqua fino a circa metà provetta, agitare. Osservare ciò che accade.

2. Versare la soluzione ottenuta precedentemente in un becher, mettere sulla fiamma fino a completa evaporazione.

3. In un becher vuoto aggiungere acqua fino a metà e introdurre con cautela, dopo averlo osservato, il pezzo di potassio a disposizione, osservare ciò che accade.

C)Fusione, decomposizione – 1. Accendere il Bunsen e scaldare la cera contenuta nella provetta fino a completa fusione, osservare ciò che accade.

2. Prendere una provetta contenente permanganato di potassio (K Mn O), scaldarlo sul Bunsen per circa un minuto, lasciarlo raffreddare e aggiungere un po' d'acqua distillata. Confrontare tale soluzione con quella ottenuta in precedenza sciogliendo qualche cristallino di permanganato in acqua.

D)Azione dell'ossigeno sugli elementi – 1. Utilizzando le pinze metalliche prendere il nastro di magnesio e portarlo alla fiamma finché non brucia. Far bruciare completamente il metallo deponendo il residuo nella capsula. Osservare ciò che accade.

DATI E CALCOLI:

TRASFORMAZIONI FISICHE:
CHIMICHE:

A1), B2), C1)

TRASFORMAZIONI

A2), B1), B3), C2), D1)

OSSERVAZIONI: Le caratteristiche delle trasformazioni fisiche sono che le sostanze che vengono sottoposte a questo tipo di trasformazioni ritornano come erano originariamente: un esempio di trasformazione fisica è un filo di platino che viene scaldato. Le caratteristiche delle trasformazioni chimiche sono che la sostanza di partenza, alla fine del processo, diventa un'altra sostanza: un esempio è un pezzo di carta che viene fatto bruciare e diventa cenere. All'interno della prima esperienza cioè, i "diversi effetti del calore", si sono verificati due tipi di trasformazioni: nel primo caso si è verificata una trasformazione fisica in quanto il filo di rame è tornato come era in precedenza mentre nel secondo caso è avvenuta una trasformazione chimica perché il pezzo di carta ha cambiato, tramite il fuoco, la sua composizione chimica e si è "trasformato" in cenere. Nella seconda

esperienza, cioè i "diversi effetti dell'acqua" sono avvenute due trasformazioni chimiche (punto 1 e 3) e una fisica (punto 2); nei casi 1 e 3 le sostanze si sono "trasformate" in altre sostanze, mentre nel secondo punto è avvenuta una trasformazione fisica perché si sono divisi il cloruro di sodio e l'acqua distillata ma non è cambiata la composizione chimica delle due sostanze. Nella terza esperienza ovvero "fusione, decomposizione" si sono verificate due tipi di trasformazioni: nel primo punto è avvenuta una trasformazione fisica mentre nel secondo è avvenuta una trasformazione chimica perché quando si è aggiunta l'acqua distillata si è ottenuta una sostanza diversa da quella precedente. Nell'ultima esperienza effettuata cioè "l'azione dell'ossigeno sugli elementi" si è verificata una trasformazione chimica perché il nastro di magnesio si è bruciato ed è divenuto cenere.