

REAȚII CHIMICE

REAȚII DE COMBINARE



REAȚIA DE COMBINARE

- *doi sau mai mulți reactanți (substanțe simple sau compuse)*



- *un singur produs de reacție (o substanță compusă)*

REAȚIA DE COMBINARE

Cele mai întâlnite *reacții de combinare* din chimia anorganică sunt:

- Combinarea oxigenului cu alte elemente cu formare oxizi;
- Combinarea oxizilor cu apa, cu formare de acizi sau baze;
- Obținerea unor hidracizi prin reacții de combinare;
- Obținerea unor săruri prin reacții de combinare.

REAȚIA DE ARDERE

Reacția unei substanțe cu oxigenul se numește *reacție de oxidare*, sau *reacție de ardere*.

Compușii binari ai oxigenului formați prin arderea metalelor sau a nemetalelor se numesc *oxizi*.

Aceștia au formula:

- E_2O_n , pentru elementele cu valență (n) impară;
- $EO_{n/2}$, pentru elementele cu valență (n) pară.

ARDEREA METALELOR

Oxigenul se combină cu majoritatea metalelor, dar compușii formați diferă în funcție de reactivitatea metalului.



oxid de litiu



peroxid de sodiu



superoxid de potasiu

ARDEREA METALELOR



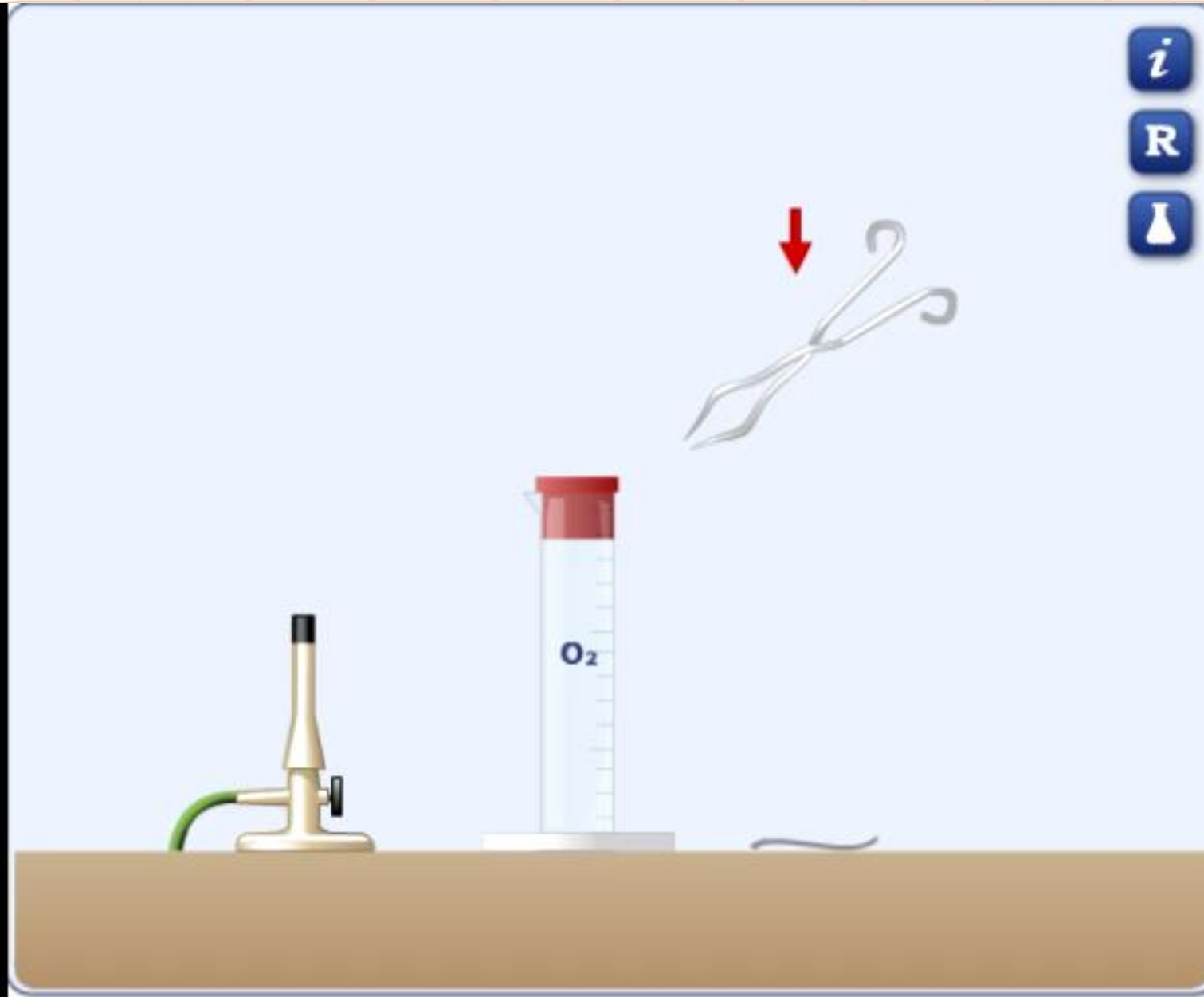
ARDEREA METALELOR

Magneziul arde în aer, dar arderea este mai intensă și mai rapidă în oxigen pur.

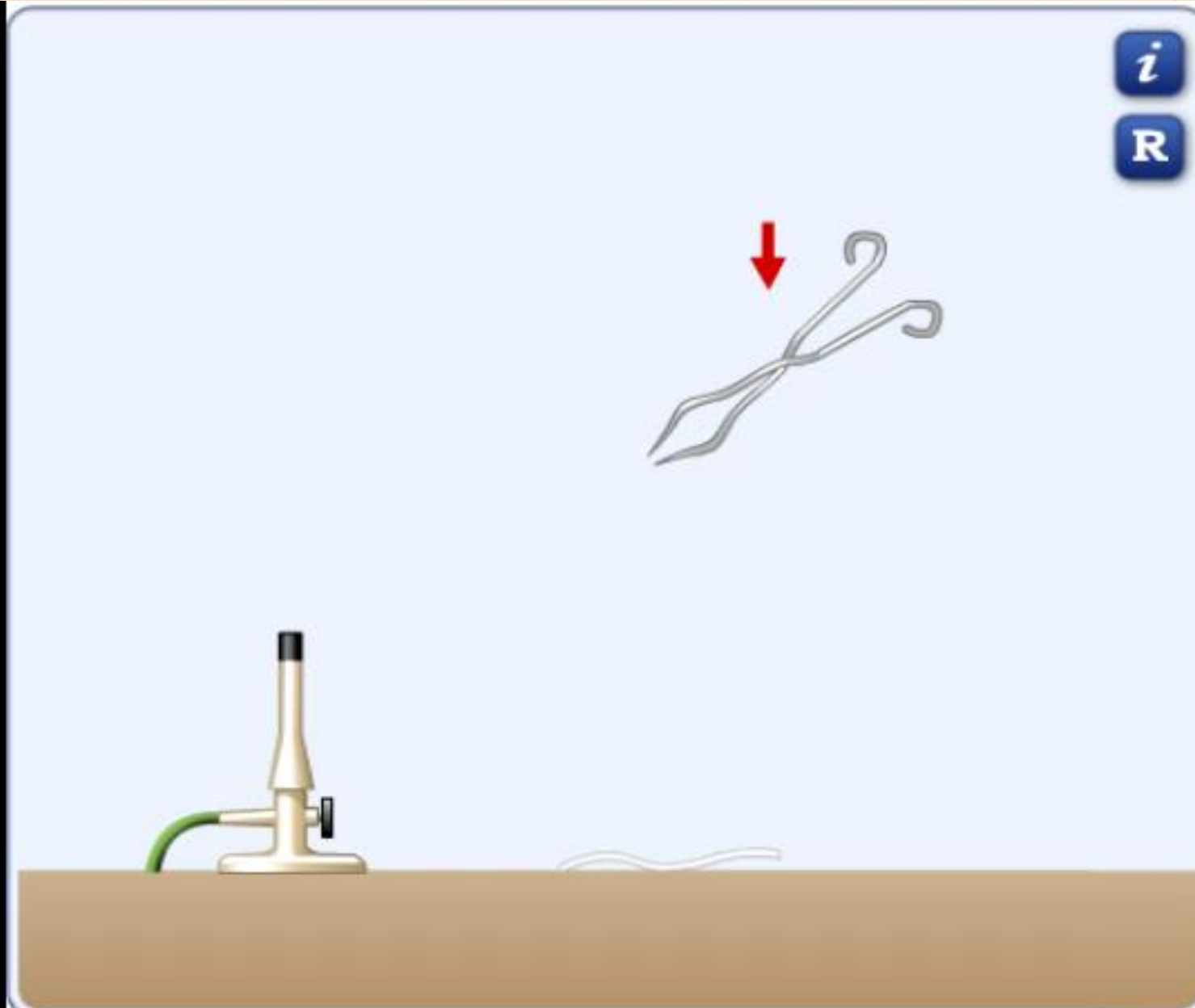
O bucată de sârmă de aluminiu, încălzită în flacără, nu arde în aer, deoarece conductibilitatea termică a metalului împiedică atingerea temperaturii de aprindere.

O folie foarte subțire de aluminiu poate însă arde în flacără, cu lumină orbitoare.

ARDEREA MAGNEZIULUI

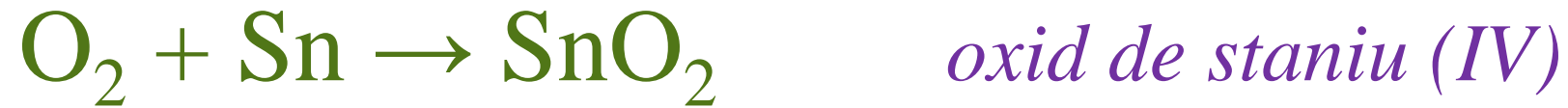


ARDEREA ALUMINIULUI



ARDEREA METALELOR

Metalele *cu mai multe valențe* formează, în reacție cu oxigenul, compuși în care metalul are *valența mai mare*.



ARDEREA NEMETALELOR

Nemetalele din grupele 13-16 reacționează direct cu oxigenul, în diverse condiții.



Obs. Amestecul de hidrogen și oxigen se aprinde cu explozie

$\text{O}_2 + \text{N}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NO} \uparrow$ *monoxid de azot* (Obs. Reacția are loc la temperaturi de peste 3000 °C)

$\text{O}_2 + \text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \uparrow$ *dioxid de sulf*

ARDEREA NEMETALELOR



trioxid de fosfor (dimer)



pentaoxid de fosfor (dimer)



monoxid de carbon

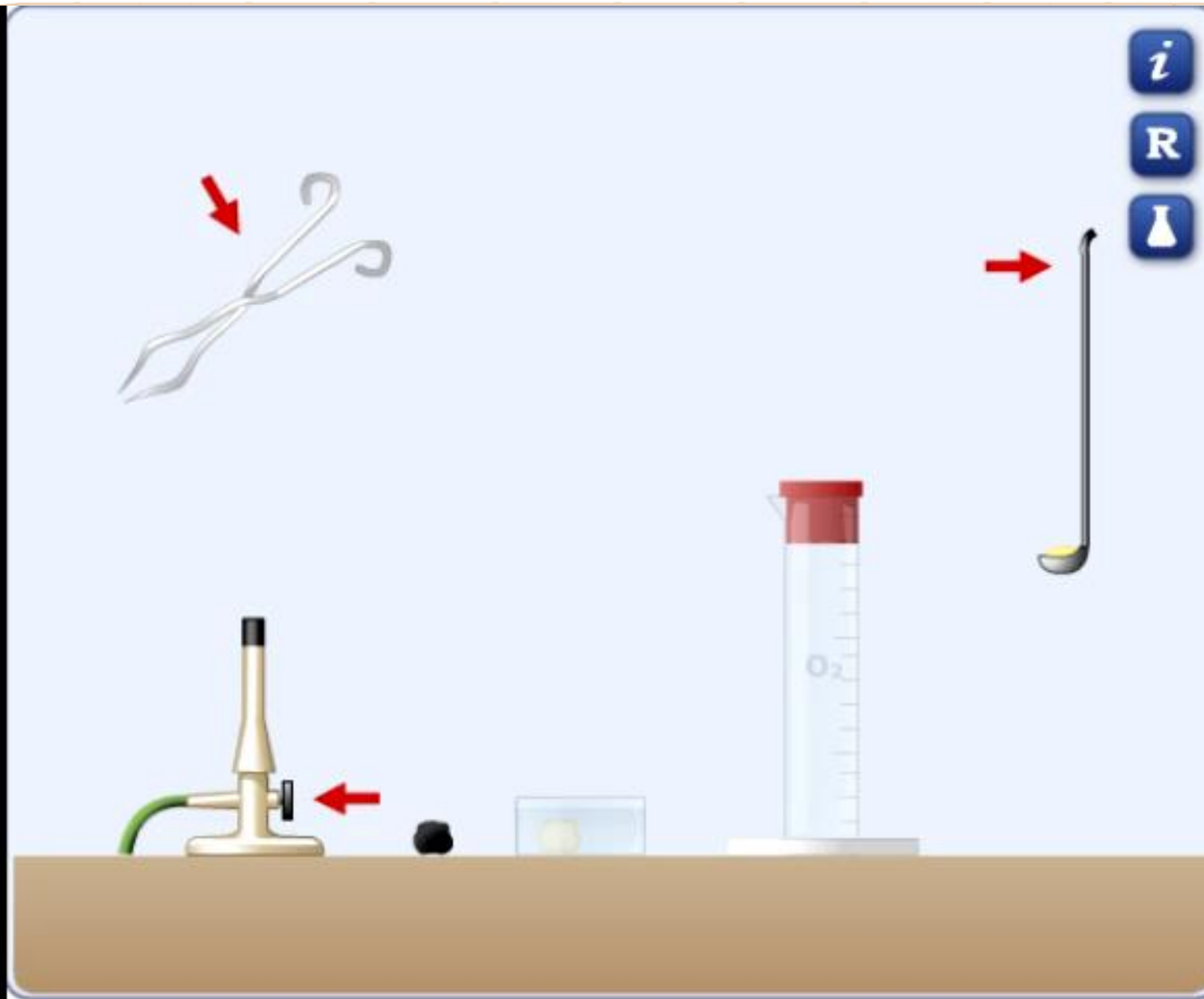


dioxid de carbon

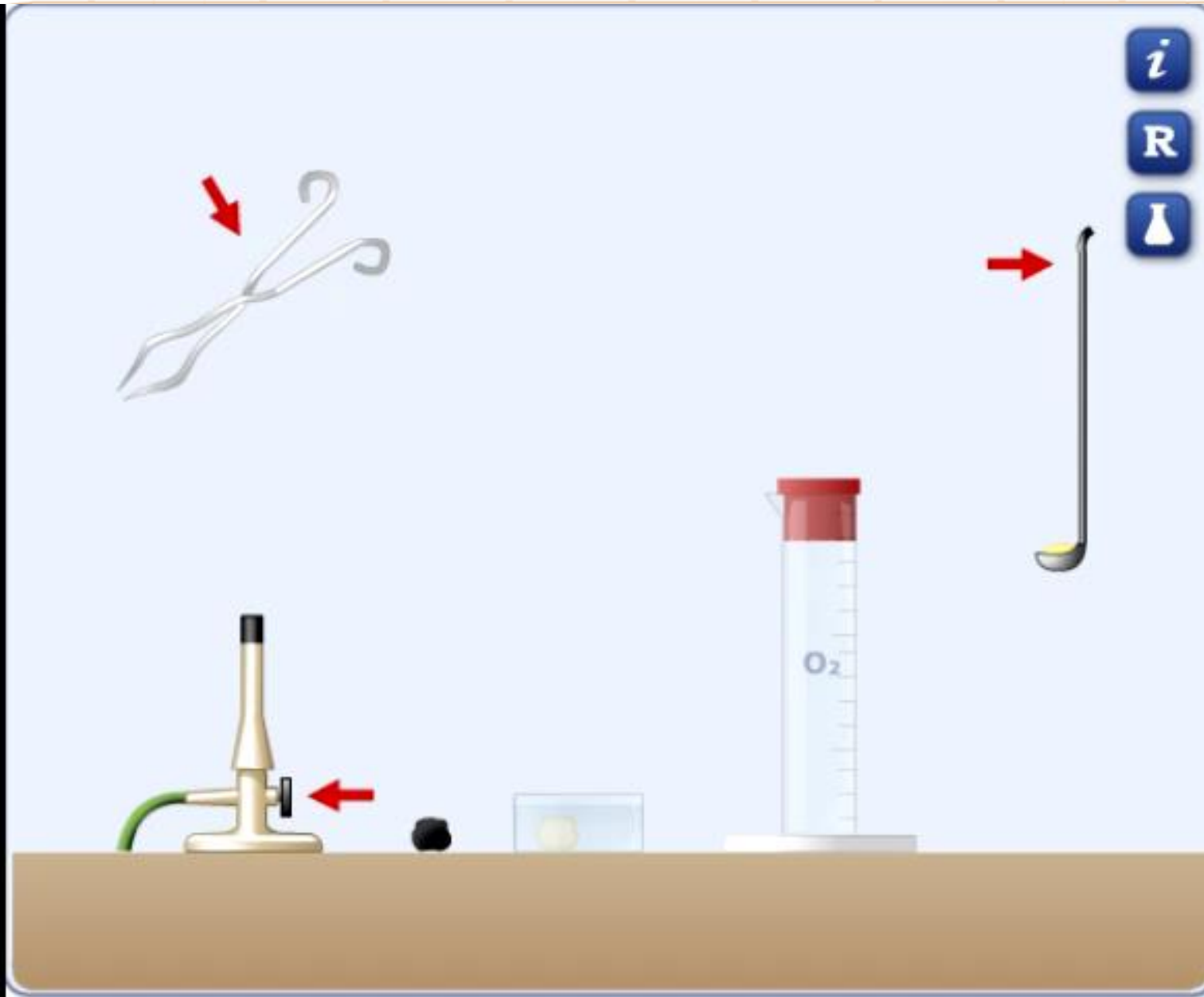
ARDEREA NEMETALELOR

Sulfurul arde cu flacără albastră, fosforul se combina cel mai energic cu oxigenul producându-se o lumină orbitoare, iar cărbunele arde mult mai intens decât în aer.

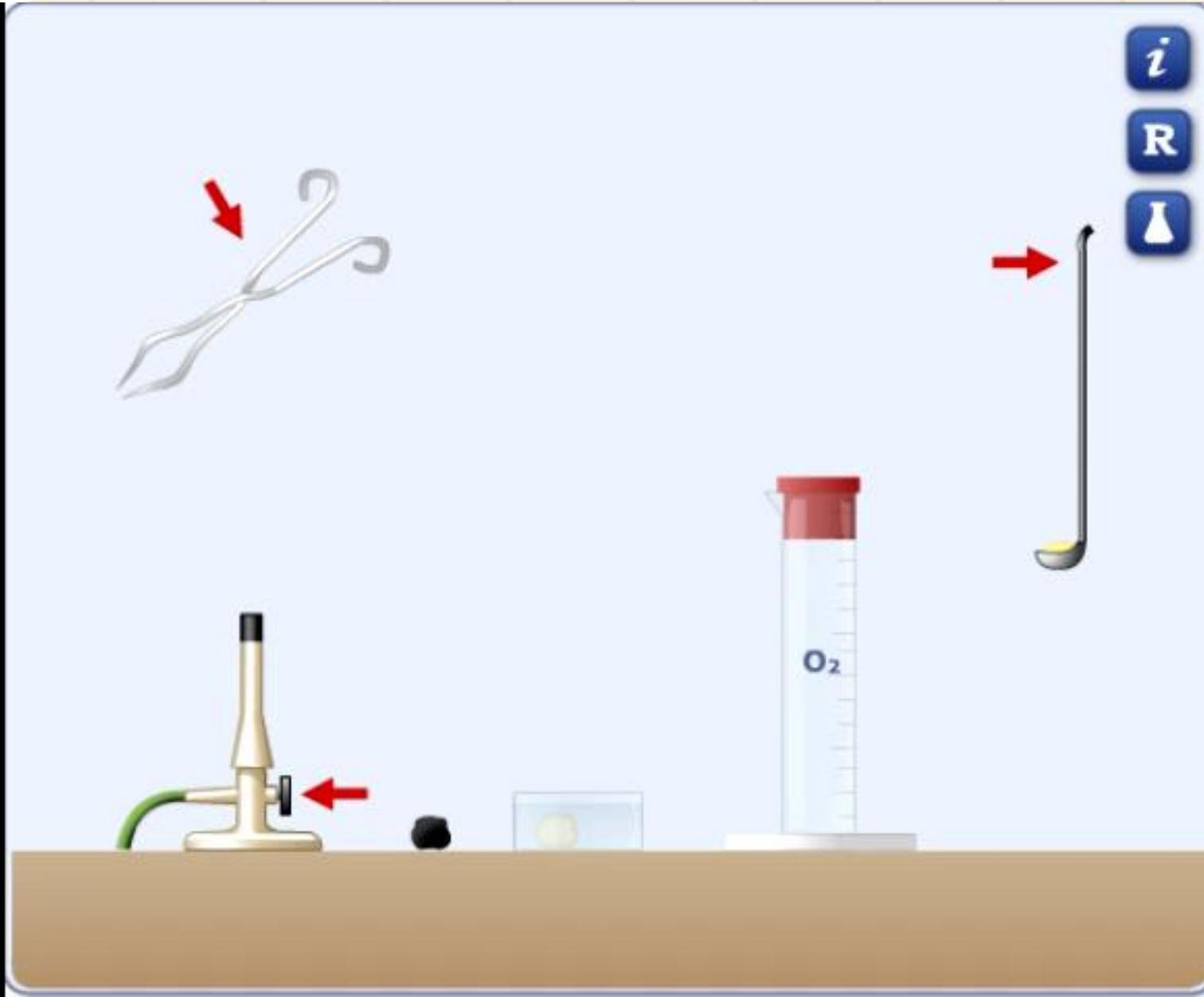
ARDEREA SULFULUI



ARDEREA FOSFORULUI



ARDEREA CARBONULUI



REAȚIA NEMETALELOR CU HIDROGENUL

Nemetalele se combină cu hidrogenul formând compuși covalenți.



acid clorhidric



apă



acid sulfhidric



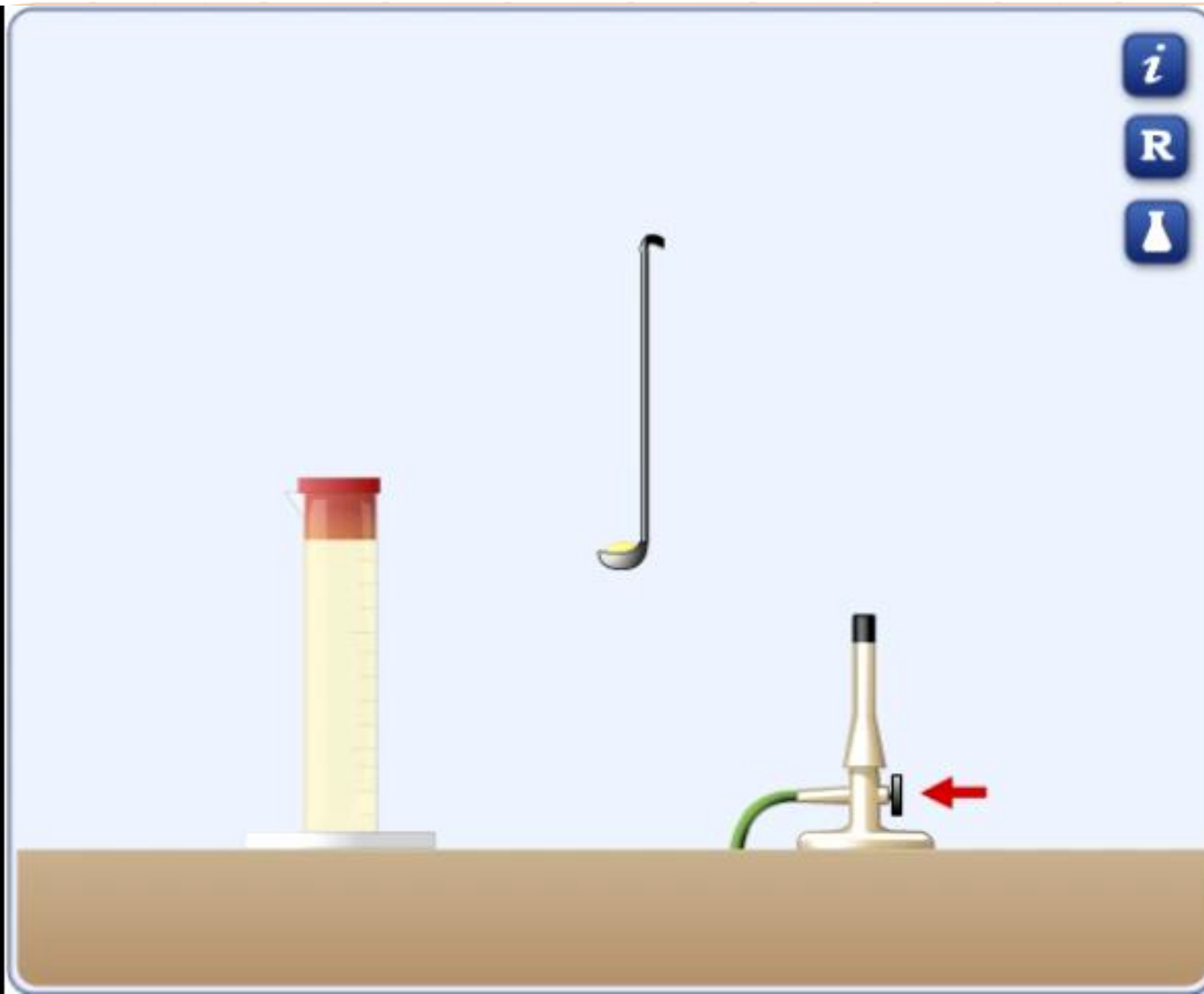
amoniac

REAȚIA METALELOR CU CLORUL

Clorul reacționează *ușor* cu metalele (*cu excepția metalelor prețioase: Ag, Au, Pt*) formând săruri ale metalelor cu valența maximă. Condițiile de reacție depind de reactivitatea metalului.



REAȚIA SODIULUI CU CLOR



REAȚIA METALELOR CU CLORUL



clorură de calciu



clorură de aluminiu

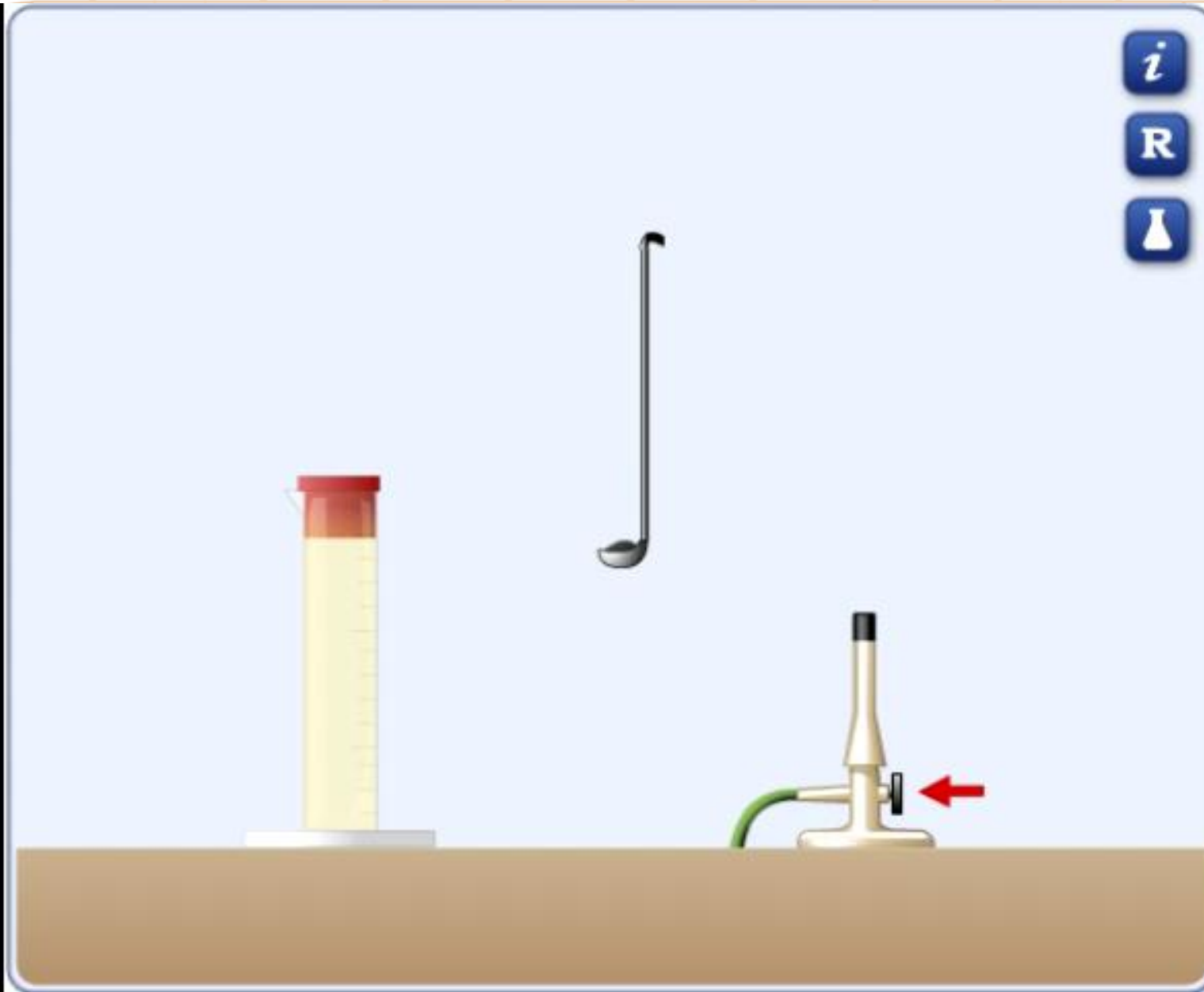


clorură de fier (III)



clorură de cupru (II)

REAȚIA FIERULUI CU CLOR

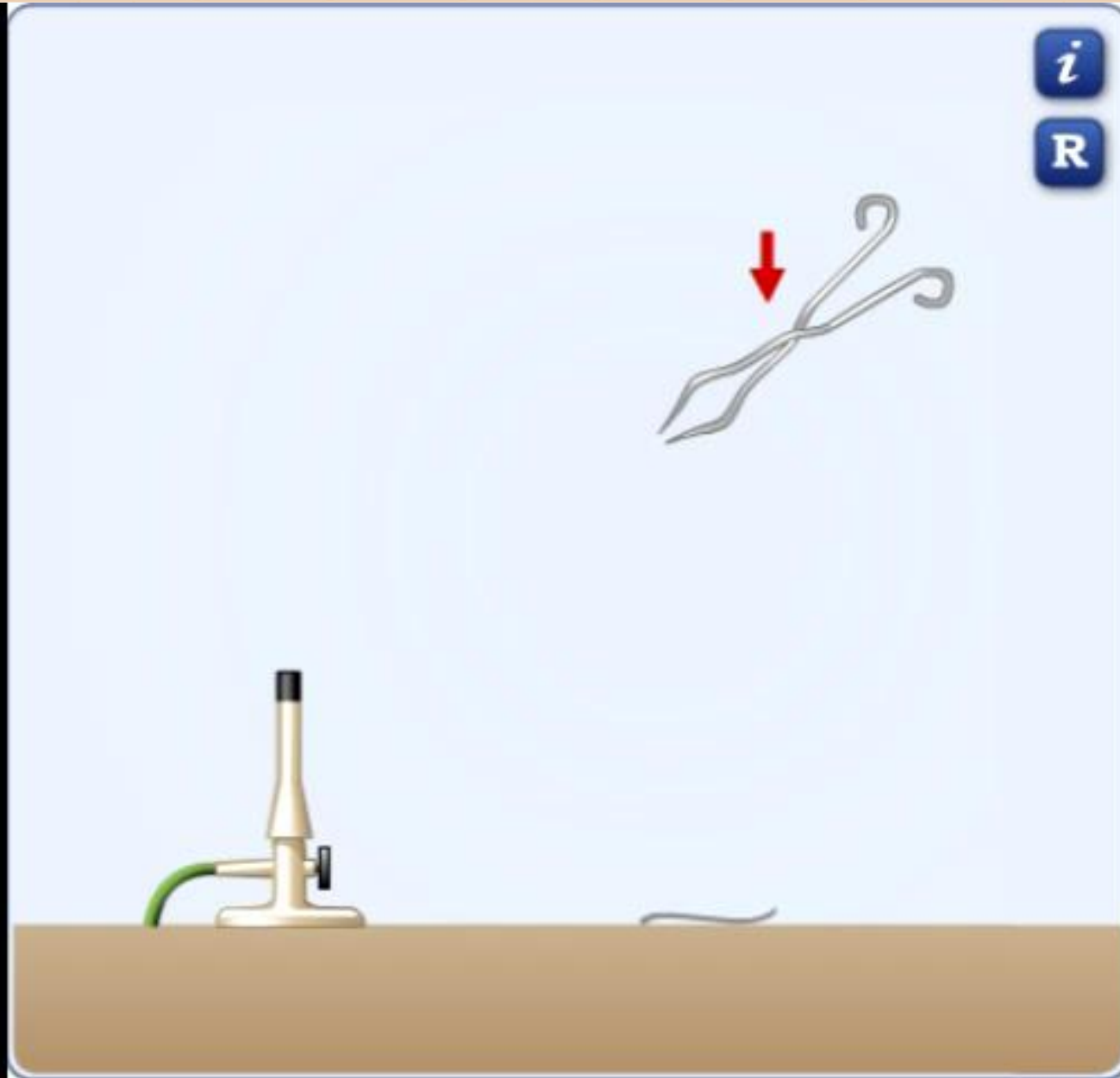


REAȚIA OXIZILOR CU APA

Oxizii *metalelor* din grupele *1 și 2* reacționează cu apa cu formare de *baze*. Acești oxizi se mai numesc și *oxizi bazici*.



REAȚIA OXIZILOR CU APA



REAȚIA OXIZILOR CU APA

Oxizii *nemetalici* reacționează cu apa cu formare de *oxiacizi*. Acești oxizi se mai numesc și *oxizi acizi*.



REAȚIA OXIZILOR CU APA

