


-Predmet: Kemija 8

-Nastavna jedinica: Kemijske reakcije i energija

-Vremensko razdoblje: 4.-8. svibnja



KEMIJSKE REAKCIJE I  
ENERGIJA

U ovoj lekciji ćemo naučiti:

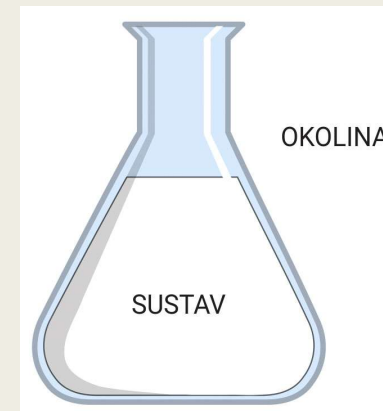
- što je sustav, a što okolina
- što se događa s energijom tijekom neke promjene
- razlikovati endotermne od egzotermnih promjena

# Ponovimo:

- što su kemijske, a što fizikalne promjene
- kako energija mijenja oblik
- vrste kemijskih promjena

# Kemijske reakcije i energija

- Energija je pohranjena u tvarima, može mijenjati oblik i prelaziti s jednog tijela na drugo
- Topljenje snijega na planinama je fizikalna promjena u prirodi popraćena prelaskom toplinske energije iz okoline u sustav
- Gorenjem drveta u okolinu se oslobađa svjetlosna i toplinska energija
- Sustav je mjesto u kojem se odvija neka promjena
- Za kemičare sustav je kemijsko posuđe (epruveta, tikvica, čaša) u kojem se odvijaju kemijske reakcije
- Okolina okružuje promatrani sustav (zrak, voda)
- Pri fizikalnim i kemijskim promjenama između promatranog sustava i okoline neprestano se izmjenjuje energija

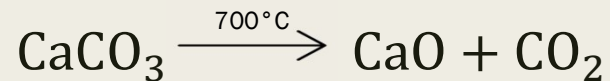


## Endotermne i egzotermne promjene

### Endotermne promjene

#### ❖ *Žarenje kalcijevog karbonata (vapnenca)*

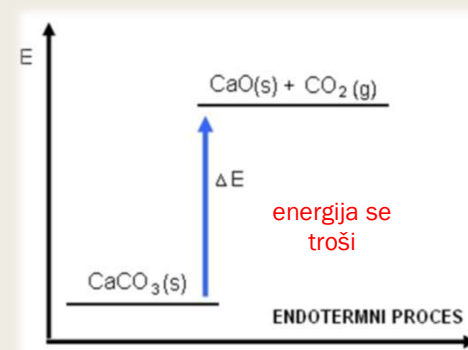
- Žarenjem kalcijev karbonat se razlaže na kalcijev oksid(živo vapno) i ugljikov dioksid



- Promjena u kojoj sustav dobiva (troši) energiju iz okoline je endotermna promjena

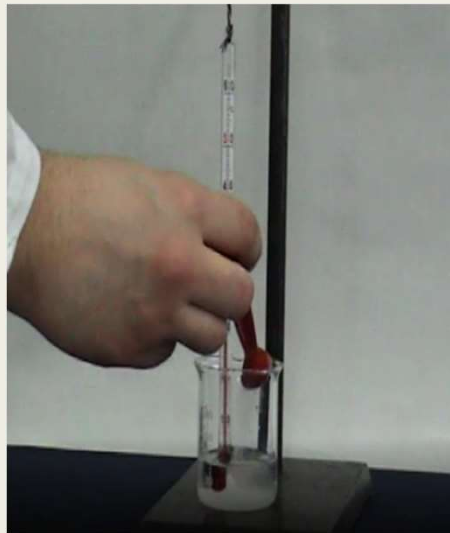
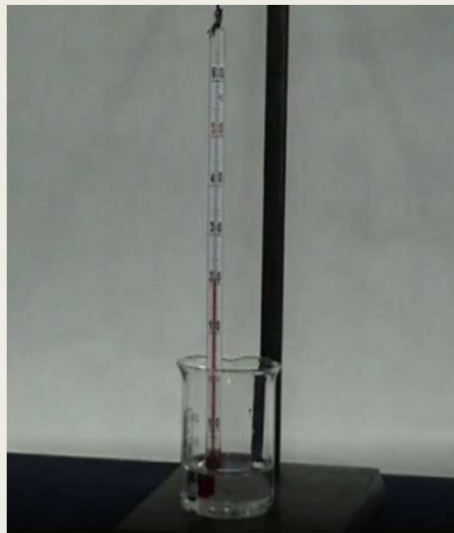


Žarenje vapnenca je endotermna kemijska promjena



❖ *Otapanje amonijevog klorida u vodi*

- Ako u čaši s vodom i uronjenim termometrom otopimo žličicu amonijevog klorida primijetit ćemo da se temperatura u termometru snizila
- Endotermne promjene su popraćene snižavanjem temperature u sustavu



Otapanje amonijevog klorida u vodi – endotermna fizikalna promjena

## ENDOTERMNE PROMJENE

(Kemijske ili fizikalne promjene pri kojoj sustav prima energiju iz okoline)



### FIZIKALNE

TALJENJE, ISPARAVANJE,  
SUBLIMACIJA



### KEMIJSKE

PIROLIZA, ELEKTROLIZA,  
FOTOLIZA, FOTOSINTEZA

- Piroliza – razlaganje tvari djelovanjem topline
- Fotoliza – razlaganje tvari djelovanjem svjetlosti
- Elektroliza – razlaganje tvari djelovanjem električne struje
- Fotosinteza – stvaranje šećera i kisika u biljnoj stanici iz vode i ugljikovog dioksida djelovanjem sunčeve svjetlosti

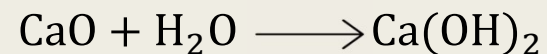


## Egzotermne promjene

- Gorenjem tvari (drvo, magnezij) u okolinu se oslobađa toplinska i svjetlosna energija

- ❖ *Reakcija kalcijevog oksida s vodom*

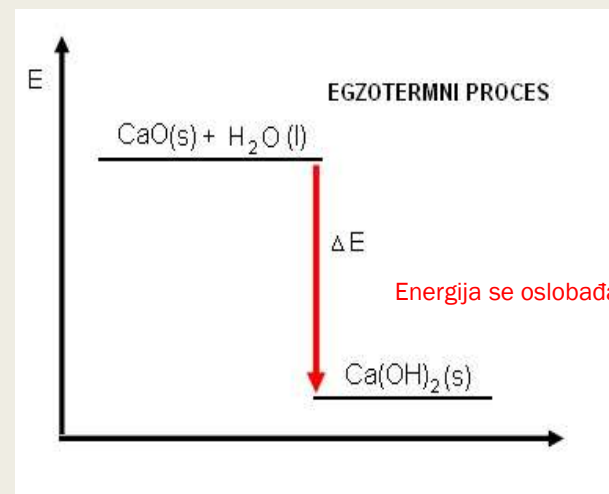
- Ako u posudu s kalcijevim oksidom (živo vapno) dodamo nekoliko kapi vode oslobodit će se veća količina toplinske energije u okolinu (posuda se zagrije) i nastat će kalcijev hidroksid ( gašeno vapno)



- Promjena u kojoj energija iz sustava prelazi u okolinu je **egzotermna promjena**



Reakcija kalcijevog oksida s vodom je egzotermna kemijska reakcija



❖ *Otapanje natrijevog hidroksida u vodi*

- *Ako u posudi s vodom i uronjenim termometrom otopimo žličicu natrijevog hidroksida primijetit ćemo da je temperatura u termometru porasla*
- *Egzotermne promjene su popraćene povećanjem temperature u sustavu*
- *Otapanje natrijevog hidroksida u vodi – egzotermna fizikalna promjena*

**EGZOTERMNE PROMJENE**



**FIZIKALNE**

KONDENZACIJA, OČVRŠĆAVANJE,  
KRISTALIZACIJA



**KEMIJSKE**

GORENJE,  
STANIČNO DISANJE

Upute učenicima:

- Uz pomoć udžbenika i prezentacije naučiti lekciju
- Prepisati u bilježnicu od 5. do 10. slajda
- Domaća zadaća: odgovoriti na pitanja iz udžbenika