

## Kartica učenika (igrača)

# Sirovine za staklo

## Uvod

Stakleni materijali su vrlo atraktivni za razvoj ekološki prihvatljivih, inženjerski sigurnih i potpuno reciklirajućih pametnih materijala. Naočale mogu biti rješenje za održiviju budućnost kao materijal koji se u potpunosti može reciklirati i koji može djelomično zamijeniti plastiku u različitim primjenama. Industrijski najzastupljenija staklena kompozicija je soda-kreč koja se koristi u ambalaži, posudama i float staklu za prozore. Ipak, borosilikatna stakla se često koriste u kuhinjskom i laboratorijskom posuđu, jer imaju bolja svojstva termičkog udara i mogu izdržati više temperature bez deformacije.

Za proizvodnju stakla mogu se koristiti različite sirovine koje se mogu podijeliti na:

- Formiranje stakla ili mrežasta stakla – mogu formirati jednokomponentna stakla. Silicijum dioksid je glavni sastojak stakla, ali se topi na veoma visokim temperaturama;*
- Mreža fluksa ili modifikatori - Da bi se smanjila temperatura fuzije, modifikatori se dodaju staklenoj kompoziciji, npr.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ . Međutim, oni takođe uzrokuju djelomične pukotine mreže što smanjuje stabilnost stakla;*
- Stabilizator – Stabilizuje određena svojstva stakla i djeluje kao posrednik između formirača mreže i modifikatora, npr.:  $\text{CaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ;*
- Sekundarne komponente – imaju specifične funkcije, kao što su boje.*

## Potrebno



## Spisak materijala/alata

Za izvođenje aktivnosti nije potrebna nikakva dodatna oprema ili materijal osim onoga što je dostupno u kompletu alata.

## Kartica učenika (igrača)

### Laboratorijski postupak

Aktivnost#1 Otkrijte prirodne sirovine potrebne za proizvodnju stakla!

- Obratite pažnju na različita jedinjenja predstavljena u staklenim bocama;
- Pokušajte da shvatite (razumijete) koji elementi se nalaze u sirovinama i koja je njihova uloga u formiranju stakla.

Aktivnost#2 Koji element daje ovu boju?

- Odaberite pet čaša od različitih uzoraka stakla;
- Stavite staklo na element u periodnom sistemu elemenata za koji mislite da daje posmatranu boju;
- Stavite naočale pod UV svjetlom da vidite da li imaju luminescenciju. Ako imaju, identifikujte element koji daje luminiscenciju.



### Pitanja/Kviz

*PowerPoint Kviz*