

## **Katalog osnovnog znanja za kolegij *Kompozitni materijali***

Izv. prof. dr. sc. Jelena Macan

Poučena dosadašnjim iskustvom, više neću pretpostavljati da studenti znaju neke osnove „koje bi trebali znati“, nego ću to provjeriti na ispitima i međuispitima. Pogrešan odgovor na **BILO KOJE** od navedenih pitanja automatski je pad, bez obzira na ostatak ispita, pošto je riječ o osnovama, dio kojih bi trebali znati još iz srednje (i osnovne!) škole.

### **Osnove znanstvene pismenosti**

Alfabet (znati napisati i pročitati zadana grčka slova)

Simboli i jedinice fizikalnih veličina (znati napisati simbole i jedinice zadanih fizikalnih veličina, znati koju fizikalnu veličinu označava određeni simbol)

Prefiksi jedinica SI sustava (npr. 1 mg = ? g, 1 nm = ? m; znati napisati simbol npr. megaampera i pikometra)

Preračunavanje fizikalnih veličina (npr. gustoću iz g/cm<sup>3</sup> u kg/m<sup>3</sup>, nm u m).

Koliko je 0 °C u kelvinima?

Koje je ledište i vrelište vode?

Napisati jednadžbu pravca i imenovati njezine parametre.

### **Osnove kemije**

Simboli elemenata (znati napisati simbole zadanih elemenata i elemente koje označavaju zadani simboli; znati prepoznati nepostojeće simbole)

Formule jednostavnih spojeva (oksida, sulfida, anorganskih i organskih kiselina, alkohola, acetona; znati napisati formulu zadanog spoja ili naziv spoja iz dane formule)

Disocijacija kiselina i lužina, neutralizacija, nastajanje i hidroliza estera (znati napisati i izjednačiti jednadžbu).

Računanje s masenim udjelima (npr. koliko 63 % HNO<sub>3</sub> treba dodati da u otopini bude 3 g HNO<sub>3</sub>).

Računanje volumnih udjela.

Objasniti egzotermnu/endotermnu reakciju i navesti primjer ili odrediti jesu li navedene reakcije endotermne ili egzotermne.

### **Osnove polimera**

Što je polimer?

Što je monomer? Napišite formulu monomera za jedan od ovih polimera: PS, PE, PP, PVC.  
Kratice za polimere PS, PE, PP i PVC (znati koji polimer označuje koja kratica, znati napisati polimer za zadanu kraticu i obratno).

Što je homopolimer?

Što je kopolimer?

Što su plastomeri? A što duromeri? Što se događa s jednim a što s drugima kod zagrijavanja?

Objasnite ukratko radikalsku polimerizaciju. Koji polimeri tako polimeriziraju?

Objasnite ukratko polikondenzaciju. Koji polimeri tako polimeriziraju?

Što je to stupanj polimerizacije? Koliki je stupanj polimerizacije PE množinske mase 500.000 g/mol?

### **Osnove anorganskih materijala**

Što je staklo?

Što su gline po kemijskom sastavu? Kakva je struktura glina?

Što je kristalna rešetka?

Što je oktaedar/tetraedar? Skicirajte.

Navedite dva elementa simetrije.

Kakva je to amorfna struktura?

### **Osnove mehanike**

Napišite izraz za računanje Youngovog modula i definirajte sve veličine u njoj (simbol i jedinica).

Što je čvrstoća? Skicirajte.

Što je to žilavost? Skicirajte.

Koja je razlika žilavosti i čvrstoće? Skicirajte.

Materijali koji nisu žilavi su...?

### **Osnove kompozitnih materijala**

Što znači izraz „diskontinuirana faza“?