

SADRŽAJ

1	UVOD.....	5
1.1	Problem i predmet istraživanja	5
1.2	Radna i pomoćna hipoteza	8
1.3	Svrha i ciljevi istraživanja	8
1.4	Struktura rada	8
2	METODE OBRAZOVANJA U HEMIJI	9
2.1	Tradicionalne metode obrazovanja iz hemije	9
2.2	Savremene metode u nastavi hemije	10
2.3	Tri spoznajna nivoa u hemiji - STRP model	10
2.4	Kompjuteri u obrazovanju iz hemije.....	11
2.4.1	Vizualizacija u nastavi hemije	12
2.4.2	Eksperimentalni rad i virtuelni laboratorij	12
2.4.3	E-učenje	13
2.4.4	Kompjuterske igre u hemiji	13
3	PRIMJENA KOMPJUTERSKE GRAFIKE U HEMIJI	15
3.1	Istorijski razvoj kompjuterske grafike u hemiji	15
3.2	Elektronska vizualizacija	18
4	SOFTVERSKI PAKETI	25
4.1	Softver za kompjutacionu hemiju: model strukture	25
4.2	Vrste softvera za crtanje hemijske strukture	26
4.2.1	Primjena i instalacija softvera	27
4.2.2	Osnovni alat za hemijsko crtanje	27
4.2.3	Crtanje hemijske strukture slobodnom rukom	28
4.2.4	Crtanje sa šablonima.....	28
4.2.5	Crtanje stakla i hemijskih procesa	31
4.2.6	Korisnička primjena	33
4.3	Struktura i nomenklatura	33
4.3.1	Trodimenzionalna struktura	34
4.3.2	Obrada spektralnih informacija	34
4.3.3	Ostale primjene	34
4.4	Interaktivne simulacije	35

5	OBRADA I PREZENTACIJA PODATAKA	38
5.1	Metode prezentacije podataka	38
5.1.1	Tekstualna prezentacija	39
5.1.2	Tabelarna prezentacija	39
5.1.3	Grafičko prikazivanje.....	40
5.2	Microsoft Office paket 2016	41
5.2.1	Osnovne funkcije Excel-a.....	41
5.2.2	Pokretanje Microsoft Excel 2016	42
5.2.3	Izgled i dijelovi prozora programa Excel	43
5.3	Dijagrami / grafikoni.....	44
5.3.1	Izrada/kreiranje grafikona	45
5.3.2	Označavanje grafikona i elemenata	46
5.3.3	Osnovni tipovi grafikona u Excelu	47
5.4	Primjena MS Excel 2016 za grafičku analizu eksperimentalnih podataka	49
5.4.1	Linijski grafikon	49
5.4.2	Dijagram rasipanja / <i>Scatter xy plot</i>	52
5.4.3	Bar grafikoni (stupčasti ili trakasti).....	59
5.4.4	Histogrami	61
5.4.5	Kružni dijagrami / <i>Pie chart</i>	62
5.4.6	Grafikoni „sa brkovima“/ <i>whisker charts</i>	63
6	ZAKLJUČAK	66
7	LITERATURA	67