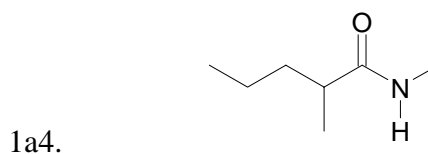
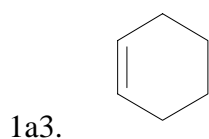
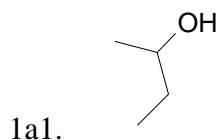


COMPITO SCRITTO  
CHIMICA ORGANICA E DELLE MACROMOLECOLE BIOLOGICHE  
23 LUGLIO 2007

1)

a) Identificare e nominare i gruppi funzionali nei seguenti composti.



b) Disegnare le formule di struttura dei seguenti composti.

1b1. 3,8-dimetildecano

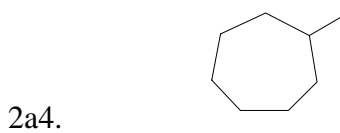
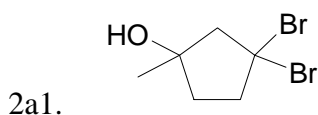
1b2. acido 3-metilbenzoico

1b3. 1-cloropropan-2-one

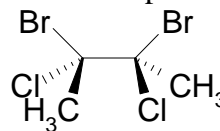
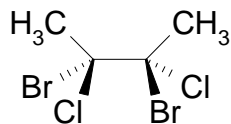
1b3. cicloesil etil etere

2)

a) Dire quali delle seguenti molecole sono chirali e contrassegnare con un asterisco gli stereocentri.

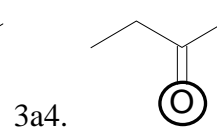
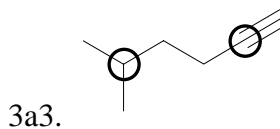
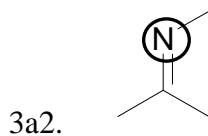
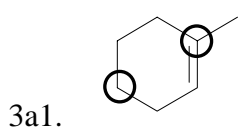


b) Determinare la relazione stereochimica esistente fra i due composti rappresentati di seguito.



3)

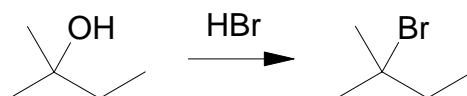
a) Per ognuno degli atomi evidenziati, identificare quali orbitali atomici (o ibridi) sono utilizzati per formare ciascun legame  $\sigma$  o  $\pi$  (implicito ed esplicito) [es.:  $\sigma_{\text{sp}^2-1s}$ ]:



b) Spiegare perché il fenossido è un nucleofilo molto più debole del cicloesossido:

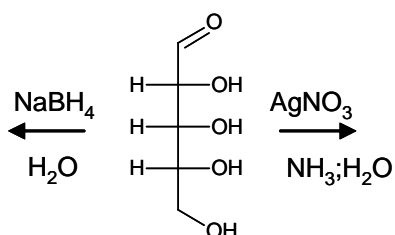


4) Il gruppo OH non è un buon gruppo uscente ma nonostante ciò la seguente reazione di sostituzione avviene rapidamente. Descrivere il meccanismo e spiegare la ragione di questo comportamento cinetico.



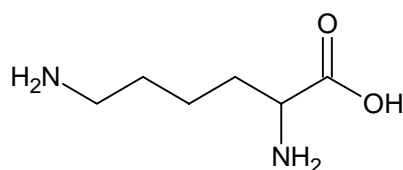
5)

a) Disegnare le proiezioni di Fischer dei prodotti formati per reazione (rispettivamente riduzione e ossidazione blanda) del D-ribosio con i seguenti reagenti:



b) Stabilire se ciascun prodotto è otticamente attivo oppure no.

6) La lisina presenta i seguenti valori di  $pK_a$ : 2.18, 8.95, 10.53.



- Scrivere i tre equilibri acido-base a cui si riferiscono i valori di  $pK_a$ .
- Quale struttura assume la lisina in soluzioni fortemente basiche (pH 13) ?
- Calcolare il punto isoelettrico.