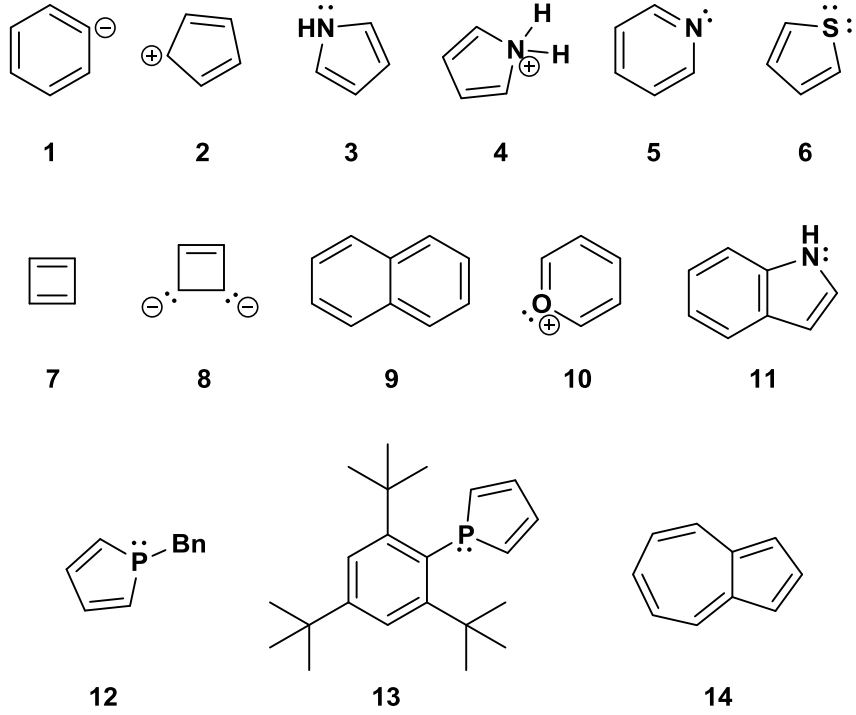


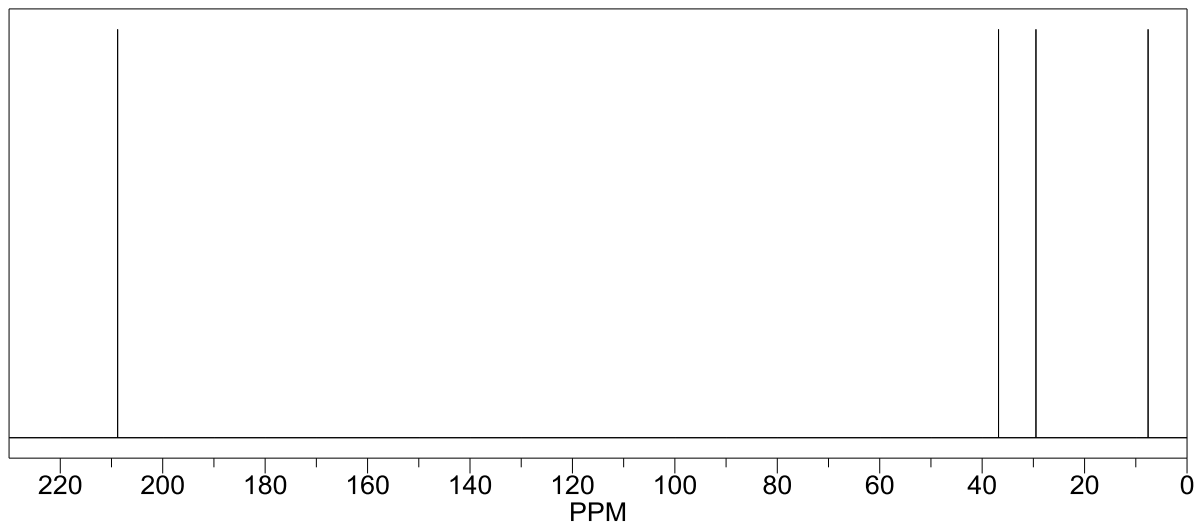
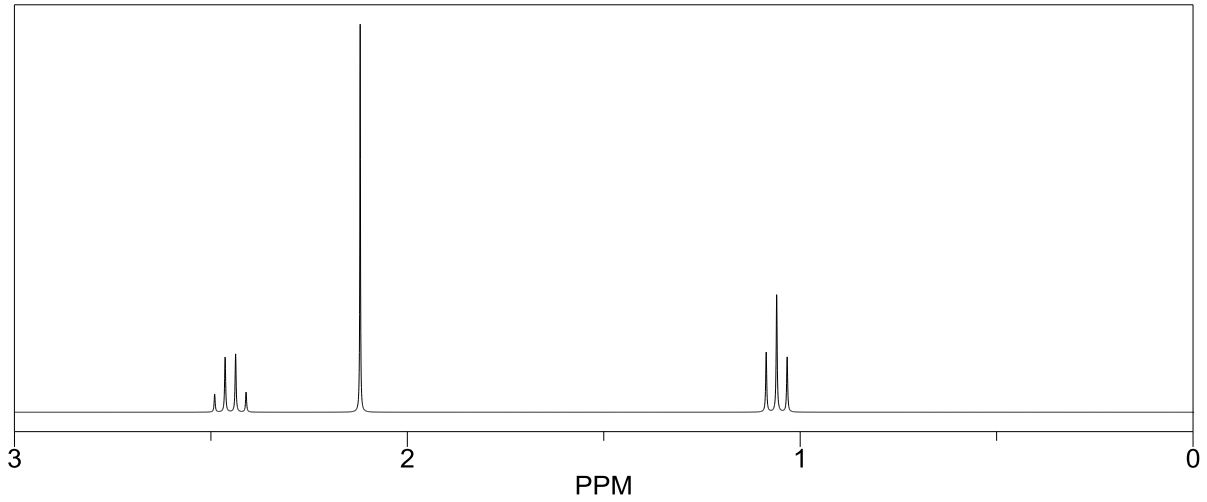
<b>1. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 5 pont		

Mely vegyületek aromásak az alábbiak közül?



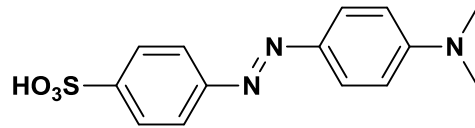
<b>2. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 5 pont		

Egy  $C_4H_8O$  összegképletű vegyületről a következő  $^1H$  és  $^{13}C$  NMR spektrumok készültek. Állapítsa meg a vegyület szerkezetét! Végezze el a jelek hozzárendelését!



<b>3. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 6 pont		

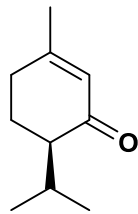
Állítson elő metilnarancsot kizárólag nitrobenzoltól kiindulva az alábbi vegyszerek segítségével: cc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , cc.  $\text{HCl}$ , dimetil-szulfát,  $\text{NaNO}_2$ ,  $\text{SnCl}_2$ . Írja fel a szintézis lépéseit, és számítsa ki, hogy 1 kg nitrobenzoltól mennyi metilnarancsot állíthat elő, ha minden reakciólépésnél egységesen 75%-os hozammal számolunk!



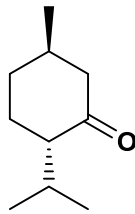
**metilnarancs**

<b>4. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 6 pont		

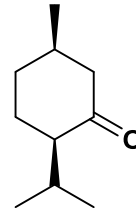
Az optikailag aktív piperiton nátrium-etoxid etanolos oldatában állva racemizálódik, míg a menton savas közegben menton és izomenton elegyivé alakul. Mivel magyarázhatók ezek a kísérleti eredmények?



(-)-piperiton



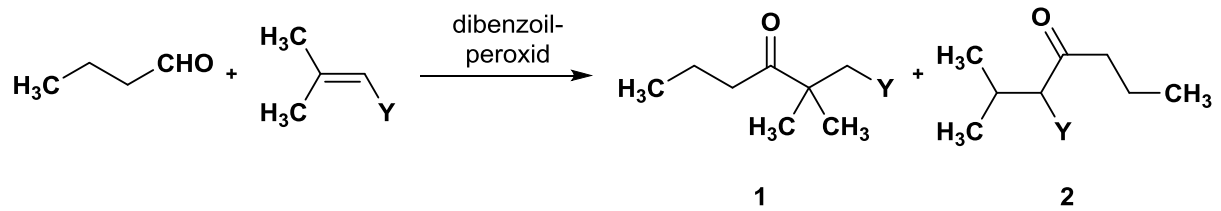
menton



izomenton

<b>5. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 6 pont		

Mi a magyarázata a következő kísérletben tapasztalt eredményeknek?



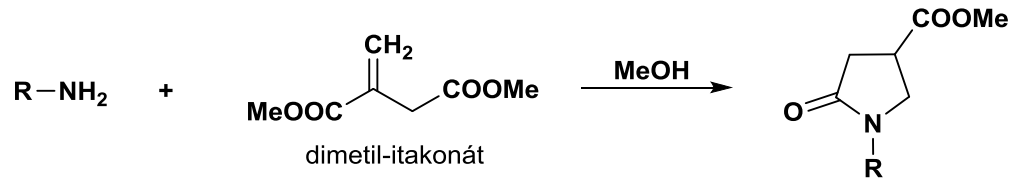
Y	1 (%)	2 (%)
<b>COOCH<sub>3</sub></b>	75	25
<b>COCH<sub>3</sub></b>	90	10
<b>CN</b>	100	0

<b>6. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 8 pont		

Javasoljon többlépéses szintézisutat 2,3-dimetilpent-2-én előállítására 1-bróm-3,4-dimetilpentánból kiindulva!

<b>7. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 8 pont		

A dimetil-itakonát aminosokkal az alábbi egyenlet szerint reagál. Adja meg a reakció mechanizmusát!



<b>8. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 10 pont		

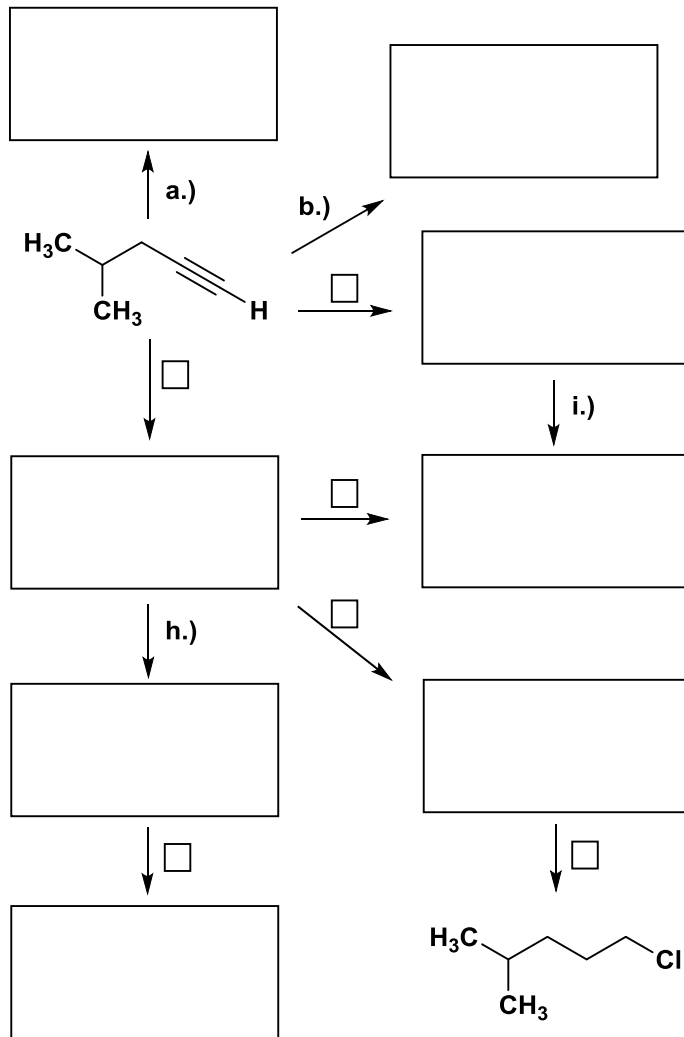
Az (1*R*, 2*R*, 6*R*)-2-*tert*-butil-6-metilciklohexil-1-tozilát kálium-*tert*-butiláttal *tert*-butil-alkohol oldószerben olefineket ad, ugyanakkor az (1*S*, 2*R*, 6*R*)-2-*tert*-butil-6-metilciklohexil-1-tozilát nem reagál azonos körülmények között.

Rajzolja le az összes vegyület térszerkezetét, és magyarázza meg a kísérleti eredményt!



<b>9. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 10 pont		

Alkinekből kiindulva számos vegyület állítható elő közvetett vagy közvetlen módon. Erre példa az alábbi ábra. Töltse ki az ábrát a megadott reagensekkel és termékekkel!



a.) 1. BuLi (vagy ekv. erős bázis);  
2. MeI

b.)  $\text{PhN}_3$ , kat. Cu(I)

c.)  $\text{H}_2\text{O}$ , kat.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

d.)  $\text{H}_2$ /Lindlar kat. vagy Na,  $\text{NH}_3$

e.)  $\text{Hg}(\text{OAc})_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

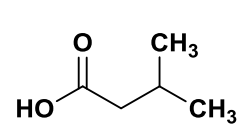
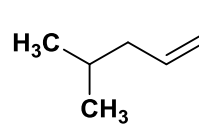
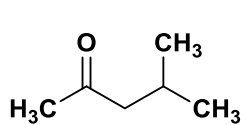
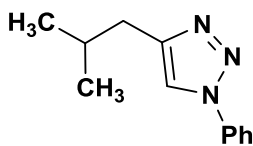
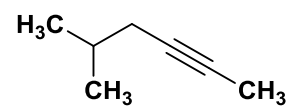
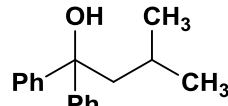
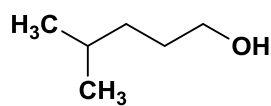
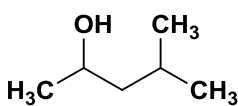
f.) 1.  $\text{BH}_3$ ; 2.  $\text{H}_2\text{O}_2$

g.) 1.  $\text{CH}_2\text{N}_2$  ( $\text{Et}_2\text{O}$ ); 2. 2 ekv.  $\text{PhMgBr}$ , majd  $\text{H}_3\text{O}^+$

h.) 1.  $\text{O}_3$ ; 2.  $\text{H}_2\text{O}_2$

i.)  $\text{NaBH}_4$  ( $\text{MeOH}$ )

j.)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , NaCl vagy TsCl majd NaCl

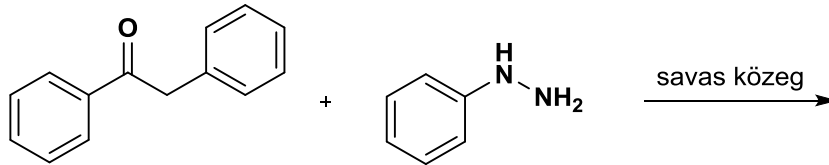


<b>10. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 10 pont		

Aldohexózok *Fischer* glikozilezése sósavas metanollal végezhető. Glükózból kiindulva négy, míg mannóz esetében három terméket kapunk. Rajzolja fel a reakciók során kapott vegyületek pontos szerkezetét, és indokolja az eltérést a két eset között!

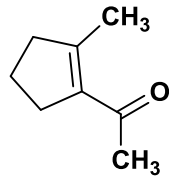
<b>11. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 10 pont		

Az alábbi reakcióban egy  $C_{20}H_{15}N$  összegképletű heteroaromás vegyület képződik. Adja meg a keletkezett termék szerkezetét!



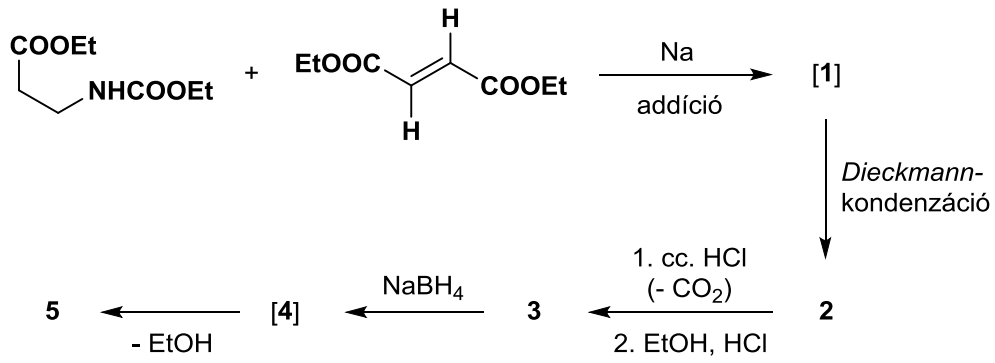
<b>12. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 12 pont		

Állítsa elő az alábbi vegyületet etil-acetoacetátból (acetecetészter) és 1,2-dibrómetánból kiindulva!



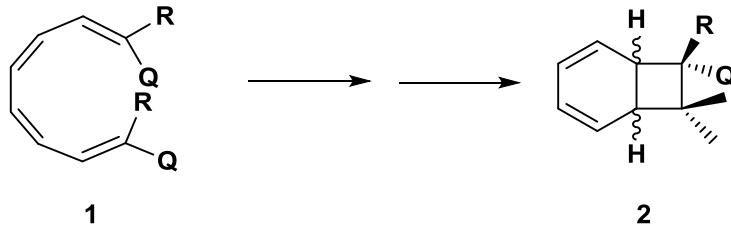
<b>13. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 12 pont		

Adja meg az alábbi reakciósor hiányzó vegyületeit! A zárójelben lévő vegyületek köztitermékek, és a megadott reakciókörülmények között spontán továbbalakulnak.



<b>14. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 15 pont		

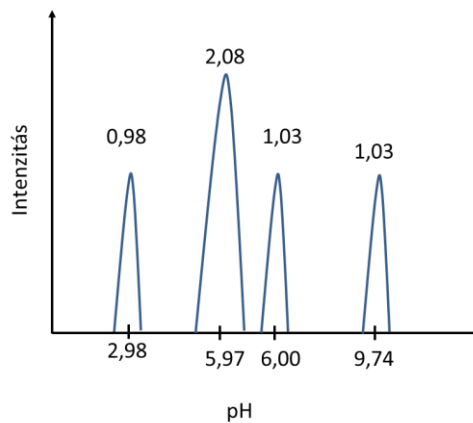
Az **1** oktatetraén kétszeres átrendeződéssel a **2** biciklust eredményezi. Adja meg a termékben megjelölt hidrogénatomok relatív térállását, és írja be a ciklobutángyűrű két szabad vegyértékére a még hiányzó R és Q szubsztituenseket! Válaszát indokolja!



<b>15. feladat</b>	<b>Versenyző rajtszáma:</b>			
	Pontszám:	/ 15 pont		

Egy természetes  $\alpha$ -aminosavakból álló pentapeptidet vizsgálunk, melyről tudjuk, hogy acetilezett és karboxamid terminálisokkal rendelkezik. A peptid vizsgálata során a következő eredményeket kaptuk:

- ninhidrin tesztet végezve színváltozást tapasztaltunk
- a peptid nitrogéntartalma 23,03 m/m%
- a peptidnek nincs elnyelése 254 nm hullámhosszon
- aminosavanalízis során kationcserélő gyantán végzett elválasztással a következő kromatogramot kaptuk:



- a peptid átlagos molekulatömege 486,51 g/mol
- a peptidnek 8 sztereoizomerje létezik

A fenti adatok alapján adjon meg egy lehetséges szekvenciát! Válaszát indokolja!