

Chimica organica e biochimica

1. Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani.
2. Gli isomeri di struttura.
3. La nomenclatura degli idrocarburi saturi. Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi.
4. Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. Nomenclatura. L'isomeria geometrica degli alcheni.
5. La reazione di addizione elettrofila degli alcheni e degli alchini.
6. Gli idrocarburi aromatici. La sostituzione elettrofila aromatica.
7. Gli alogeno derivati.
8. Alcoli. Proprietà degli alcoli. Le reazioni caratteristiche degli alcoli. Fenoli. Eteri. Polialcoli.
9. Aldeidi e chetoni. Nomenclatura. Proprietà. Le reazioni di aldeidi e chetoni.
10. Gli acidi carbossilici. Nomenclatura. Proprietà. Gli acidi grassi. I derivati funzionali degli acidi carbossilici.
11. Le ammine.
12. Isomeria ottica. Simmetria nelle molecole. Attività ottica. Famiglie stereochimiche.
13. I carboidrati. Proiezioni di Fisher. Formule di Haworth.
14. I lipidi.
15. Gli amminoacidi, il legame peptidico, la struttura delle proteine e la loro attività biologica.
16. Gli acidi nucleici.
17. Gli enzimi

Le biotecnologie

1. La trascrizione genica. La regolazione dell'espressione dei geni.
2. La trascrizione nei procarioti. Gli operoni.
3. La trascrizione negli eucarioti
4. La regolazione prima, durante e dopo la trascrizione.
5. La genetica dei virus.
6. I geni che si spostano: plasmidi e trasposoni.
7. Le tecnologie del DNA ricombinante.
8. Le biotecnologie in agricoltura.
9. Le biotecnologie per l'ambiente e l'industria.
10. Le biotecnologie mediche. Gli anticorpi monoclonali. La terapia genica. Le cellule staminali.

Le scienze della Terra

1. La struttura del globo terrestre.
2. La teoria della tettonica a placche.