

**Istituto Tecnico Paritario “ Sandro Pertini”**

**Via Mercatello, 84 - 83025 Borgo di Montoro (AV)**

**DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA (Cl. A034) classe 3 sez. A , Indirizzo CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

**PROGRAMMA:**

<b>IL LEGAME CHIMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzione alla chimica organica.</li><li>• Il carbonio e i suoi legami. I legami: covalente, semplici carbonio-carbonio, covalenti polari, covalenti multipli.</li><li>• Il concetto di valenza e isomeria.</li><li>• Le formule di struttura semplificate.</li><li>• Gli orbitali e il legame chimico.</li><li>• Gli orbitali <math>sp^3</math> del carbonio.</li><li>• I legami del metano.</li></ul>
<b>ALCANI E CICLOALCANI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alcani: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e conformazioni degli alcani.</li><li>• Cicloalcani: nomenclatura, conformazioni, isomeria cis-trans nei cicloalcani.</li><li>• Le reazioni degli alcani.</li><li>• Il petrolio e il gas naturale.</li><li>• La combustione e l'effetto serra.</li></ul>
<b>ALCHENI E ALCHINI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli idrocarburi insaturi: caratteristiche dei doppi legami, il legame pi-greco, nomenclatura di alcheni e alchini.</li><li>• Alcheni: isomeria cis-trans, reazioni di addizione agli alcheni, l'addizione di alogeni, l'addizione di acqua</li></ul>

	<p>(idratazione) e di acidi. Il meccanismo di addizione elettrofila agli alcheni. L'addizione di idrogeno. L'idroborazione degli alcheni. Le addizioni elettrofile ai dieni coniugati. La reazione di Diels–Alder dei dieni coniugati. Ossidazione, ossidrilazione e ozonolisi degli alcheni. La combustione degli alcheni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli alchini: le caratteristiche dei tripli legami. Le reazioni di addizione agli alchini. L'acidità degli alchini.</li> </ul>
<p><b>I COMPOSTI AROMATICI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche del benzene.</li> <li>• I composti aromatici : nomenclatura, sostituzione elettrofila aromatica. Il meccanismo della sostituzione elettrofila aromatica. Panoramica sulle possibili reazioni dei composti aromatici. L'alogenazione. La nitrazione. La solfonazione. Le reazioni di alchilazione ripetizione le reazioni di acilazione. I sostituenti. Gli effetti del sostituente nelle sostituzioni elettrofile aromatiche.</li> </ul>
<p><b>LA STEREOISOMERIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il centro stereogenico.</li> <li>• Chiralità ed enantiomeria.</li> <li>• Le regole di sequenza per specificare la configurazione.</li> <li>• La luce polarizzata e l'attività ottica. Le proiezioni di Fischer.</li> <li>• I composti con più di un centro stereogeno.</li> <li>• I diastereoisomeri. Le forme meso.</li> </ul>
<p><b>GLI ALOGENURI ALCHILICI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I meccanismi di sostituzione nucleofila.</li> <li>• Le reazioni di eliminazione.</li> </ul>

**Laboratorio:** Norme generali di sicurezza. Organizzazione. Quaderno di laboratorio. Strumentazione di base. Vetreria. Reagenti e relativa etichettatura. Relazione tra struttura molecolare e polarità. Principali saggi fisici di caratterizzazione dei composti organici (punto di fusione, punto di ebollizione, solubilità, rifrazione...). Analisi elementare qualitativa: ricerca di carbonio, azoto, zolfo, fosforo, alogeni.