

基礎事項	チェック項目	チェック内容	学生記入欄(自己判定し、該当欄に○)		
			A	B	C
有機化合物の構造と結合	化学結合の基礎 極性共有結合と分子の極性 炭素原子の混成軌道とその結合 酸と塩基	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学結合の種類とその特徴が説明できること。</li> <li>分子をLewis構造や線結合構造で表示できること。</li> <li>電気陰性度の考えを基に共有結合の極性の向きや大きさの順序を示せること。</li> <li>分子の立体構造と各結合の極性から分子の極性を推測できること。</li> <li>炭素原子の3種の軌道混成状態の違いや構造について説明できること。</li> <li>簡単な有機化合物について炭素の混成状態と立体構造を説明できること。</li> <li><math>\sigma</math>結合と<math>\pi</math>結合の構造的、エネルギー的な特徴や相違を理解すること。</li> <li>プレンステッド-ローリーの定義について説明できること。</li> <li>酸の強弱および<math>pK_a</math>について理解し、種々の有機化合物にも適用できること。</li> <li>ルイスの定義を理解し、実際の化合物に対して説明できること。</li> </ul>			
官能基と代表的有機化合物	官能基 代表的有機化合物	<ul style="list-style-type: none"> <li>有機化合物の性質に対する官能基の重要性を理解すること。</li> <li>典型的な官能基の構造と名称が書けること。</li> <li>代表的有機化合物の構造と名称が書けること。</li> <li>(代表的有機化合物とは主に「化学IB・II」で取り上げられている化合物を指す。)</li> </ul>			
アルカン(飽和炭化水素)	命名法 構造 物理的・化学的性質 立体配座 シクロアルカン	<ul style="list-style-type: none"> <li>IUPAC法に従ってアルカンやアルキル基に名称をつけられること。</li> <li>直鎖型や分枝型の異性体の存在を理解し、構造式が書けること。</li> <li>沸点や融点、水との親和性に関して特徴を説明できること。</li> <li>燃焼反応やハロゲン化反応の反応式が書け、特徴を説明できること。</li> <li>C-C単結合周りの立体配座および相対エネルギーを理解し説明できること。</li> <li>立体配座をNewman投影法で表示できること。</li> <li>IUPAC法に従ってシクロアルカンに名称をつけられること。</li> <li>シクロアルカンのシーストランス異性の存在を立体構造的に理解すること。</li> <li>シクロヘキサンの立体配座と配座間の相対安定性を理解し、説明できること。</li> </ul>			
アルケンとアルキン	命名法 構造 ハロゲン化水素の付加反応 種々の付加反応 共役ジエンと共鳴 アルキンの反応	<ul style="list-style-type: none"> <li>IUPAC法に従ってアルケンやアルキンに名称をつけられること。</li> <li>アルケンやアルキンの構造を炭素原子の混成状態に基づいて説明できること。</li> <li>アルケンのシーストランスおよびE-Z異性体の存在を理解し、順位則を適用できること。</li> <li>アルケンへのハロゲン化水素の付加反応についてその反応機構を説明できること。</li> <li>反応エネルギー図を用いながら、反応の遷移状態、活性化エネルギー、中間体等の概念を説明できること。</li> <li>アルケンへのHXの付加における配向性をMarkovnikov則により予測できること。</li> <li>Markovnikov則をカルボカチオン中間体の安定性で説明できること。</li> <li>水合、ハロゲン付加、水素化反応について反応機構と立体化学を説明できること。</li> <li>アルケンの酸化反応を理解し、生成物が書けること。</li> <li>共役の定義を説明できること。</li> <li>共役ジエンの付加反応について1,2-及び1,4-付加生成物が書けること。</li> <li>1,4-付加生成物の生成機構をアリルカチオンの共鳴を用いて説明できること。</li> <li>アルキンへの種々の付加反応について生成物が書けること。</li> <li>アセチリドイオンの生成とその反応が書けること。</li> </ul>			
芳香族炭化水素	命名法 構造 求電子置換反応 その他の反応	<ul style="list-style-type: none"> <li>IUPAC法に従って芳香族化合物及び芳香族基に名称をつけられること。</li> <li>ベンゼンの構造に対するKekule説とその矛盾点を説明できること。</li> <li>共鳴説と軌道図によりベンゼンの構造を説明できること。</li> <li>求電子置換反応の一般的な反応機構を説明できること。</li> <li>ハロゲン化、ニトロ化、スルホン化、Friedel-Crafts反応の試薬、生成物が書けること。</li> <li>置換の配向性、反応性に対する置換基効果をまとめ、その原因を共鳴や誘起効果等の電子効果により説明できること。</li> <li>生成物異性体予測や合成経路設計ができること。</li> <li>芳香族の酸化・還元反応について、試薬と生成物が書けること。</li> </ul>			