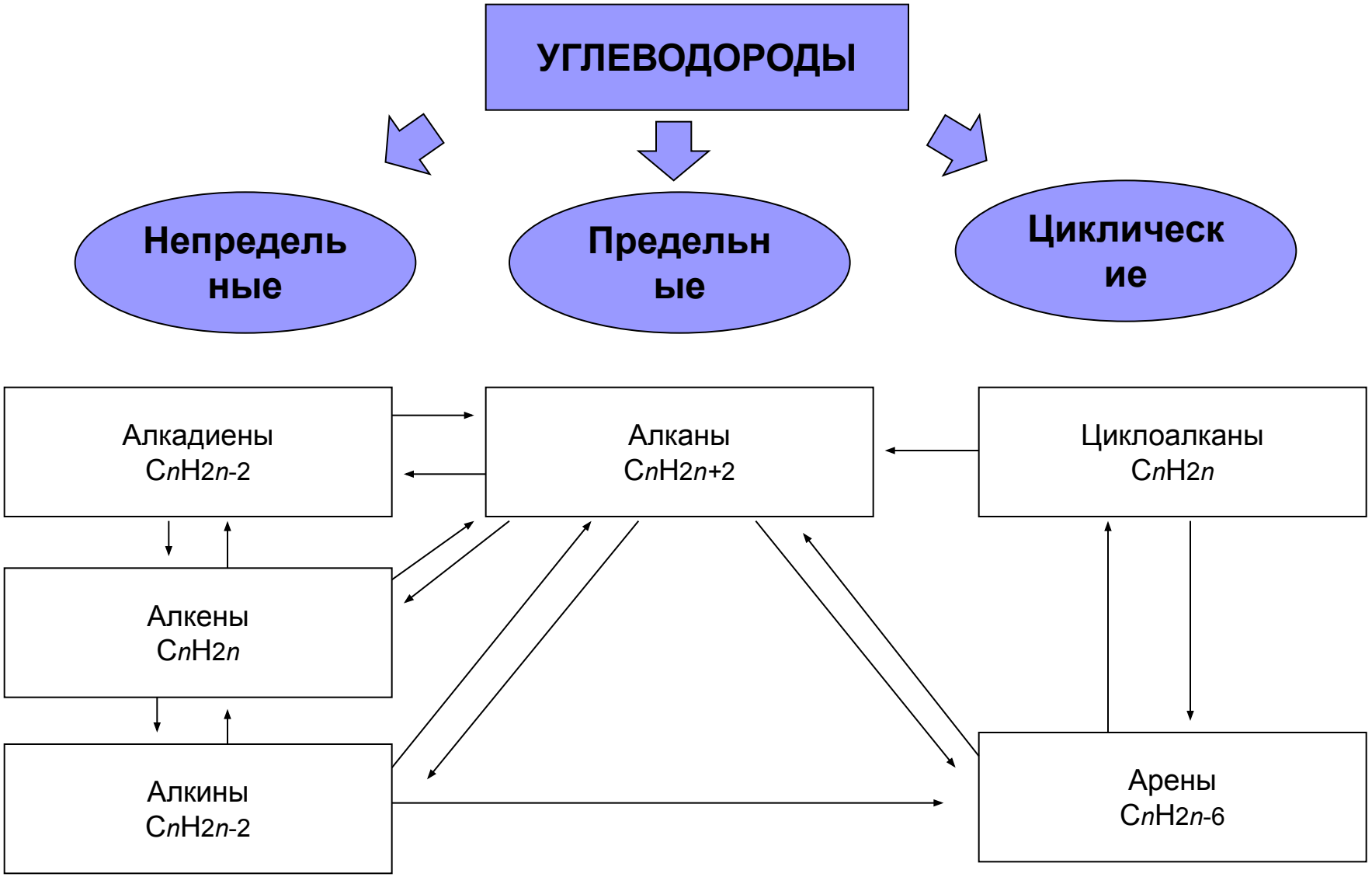
Классификация и генетическая связь углеводородов



Сравнительная характеристика углеводородов

Общая формула	**Алканы** C_nH_{2n+2}	**Алкены** C_nH_{2n}	**Алкины** C_nH_{2n-2}	**Циклоалканы** C_nH_{2n}	**Арены** C_nH_{2n-6}
Нахождение в природе	Да	Нет	Нет	Да	Да
Тип гибридизации ключевых атомов углерода	sp^3-	sp^2-	sp-	sp^3-	sp^2-
Отличительный признак	Все связи одинарные C—C	Есть одна двойная связь C=C	Есть тройная связь C≡C	Есть цикл	Бензольное кольцо
Тип ковалентной связи	σ – связи	σ- и π- связи	σ- и π- связи	σ – связи	σ – и единая π-электронная система (электронный секстет)
Характерные типы изомерии	Углеродного скелета	Углеродного скелета, положения кратной связи. Геометрическая	Углеродного скелета, положения кратной связи.	Углеродного скелета (размер цикла и положение заместителей), геометрическая	Углеродного скелета (заместителей и их взаимного положения в цикле)
Типичные химические свойства	Радикальное замещение	Присоединение, замещение, полимеризация	Присоединение. Кислотные свойства ≡C—H	В зависимости от размера цикла присоединение или замещение	Электрофильное замещение
Отношение к раствору $KMnO_4$	Не реагирует	Обесцвечивание	Обесцвечивание	Не реагирует	Окисление заместителей в цикле
Взаимодействие с галогенами	Радикальное замещение	Присоединение	Присоединение	Присоединение или радикальное замещение	Электрофильное (по кольцу) или радикальное (по боковой цепи) замещение и присоединение
Каталитическое гидрирование	Нет	Да	Да	Да	Да