

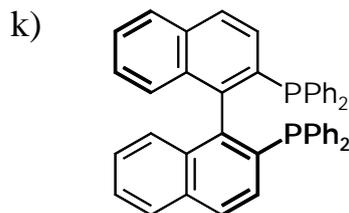
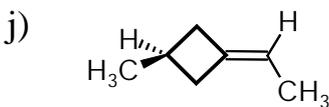
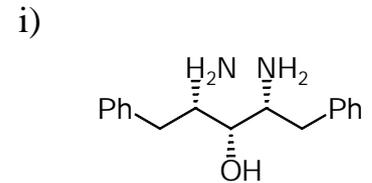
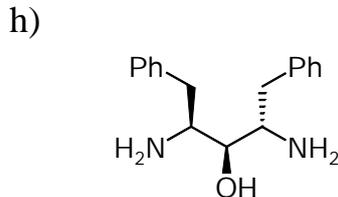
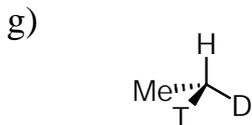
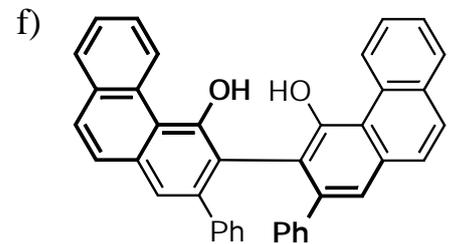
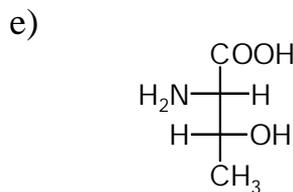
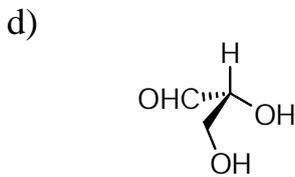
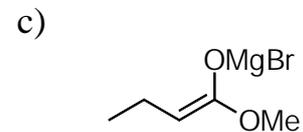
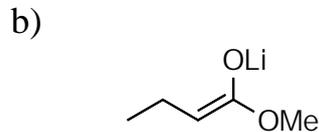
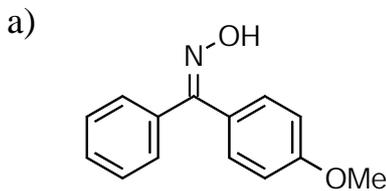
Übungsaufgaben zur Vorlesung OC 15 „Stereochemie“

1) Geben Sie alle möglichen Konstitutionsisomere zu folgenden Summenformeln an!

a) C_3H_9N b) C_4H_8O d) C_3H_8O e) C_5H_8

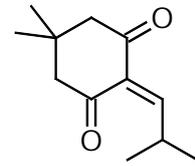
2) Zeichnen Sie die *räumlichen Strukturen* aller Valenzisomere von Benzol!

3) Bestimmen Sie die Konfiguration aller stereogenen und ggf. pseudostereogenen Elemente in folgenden Verbindungen! Geben Sie zusätzlich an, um welche Art von Chiralität es sich handelt (zentrale, axiale, helicale, planare)



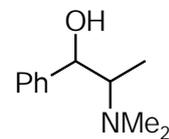
4) Geben Sie alle Konformere von 1-Brompropan für die Rotation um die C1-C2-Bindung an. Berücksichtigen Sie dabei, dass Br etwa so groß ist wie CH₃. Ordnen Sie den Konformeren einen Punkt auf der Kurve E(φ) zu.

5) Geben Sie alle möglichen Konformationen von nebenstehender Substanz an! Welches ist die stabilste Konformation? Begründung? Welches ist die am wenigsten stabile Konformation? Begründung?



6) Geben Sie alle möglichen Konformationen für Monochlorcyclohexan an. Begründen Sie die stabilste Konformation und die am wenigsten stabile Konformation.

7) a) Welche Stereoisomeren werden durch folgende Konstitutionsformel repräsentiert?



b) Welche davon verhalten sich wie Enantiomere, welche verhalten sich wie Diastereomere?

c) Wie kann man die Diastereomere präparativ auftrennen? Geben Sie mindestens 2 verschiedene Methoden dafür an?

d) Wie kann man die jeweiligen Enantiomere präparativ voneinander trennen? Geben Sie zwei verschiedene Methoden dafür an.

e) Wie können Sie nach der präparativen Trennung der Enantiomere für jede Substanz deren Enantiomerenreinheit experimentell bestimmen? Geben Sie auch hierfür zwei unterschiedliche Methoden an!

f) Wie kann man die Absolutkonfiguration von den stereogenen Zentren experimentell bestimmen? Auch hierfür sollten Sie mindestens 2 Methoden „aus dem Ärmel schütteln“.

8) Ein Chemiker hat angeblich eine enantiomerenreine Verbindung synthetisiert und davon einen Drehwert aufgenommen. In seinem Protokoll stehen nur folgende Angaben: $[\alpha]^D = 27,3$ Grad. Was hat der Chemiker falsch gemacht? Begründen Sie Ihre Antwort.