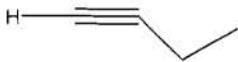
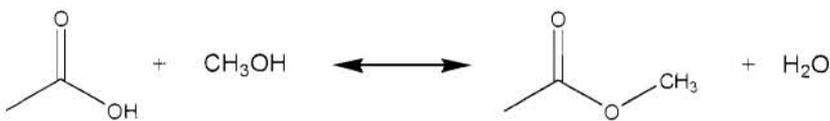
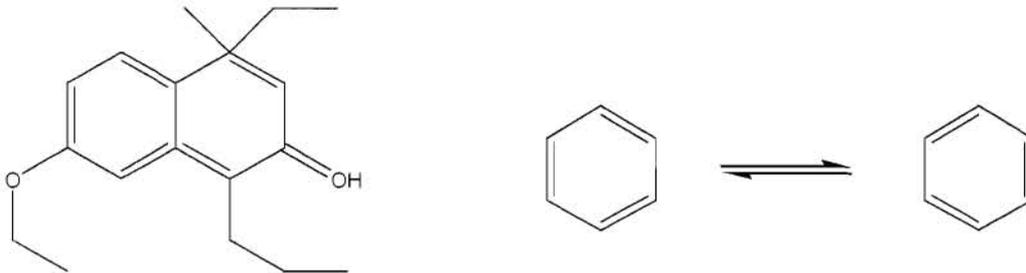


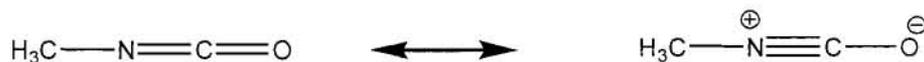
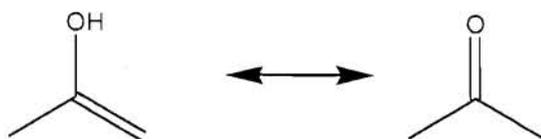
1) In den folgenden Formeln und Schemata sind einige Fehler enthalten. Finden Sie diese und machen Sie Verbesserungsvorschläge!



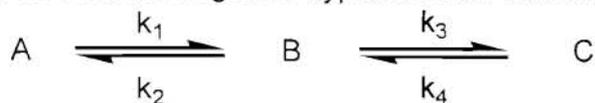
2) In den folgenden Fällen treten jeweils 2 verschiedene Bindungen zwischen den angegebenen Atomen auf. Vergleichen Sie die Bindungslängen und bestimmen Sie jeweils die kürzere Bindung.

- a) CO in Essigsäure      b) NO in salpetriger Säure  
c) CO in Methanol oder Formaldehyd

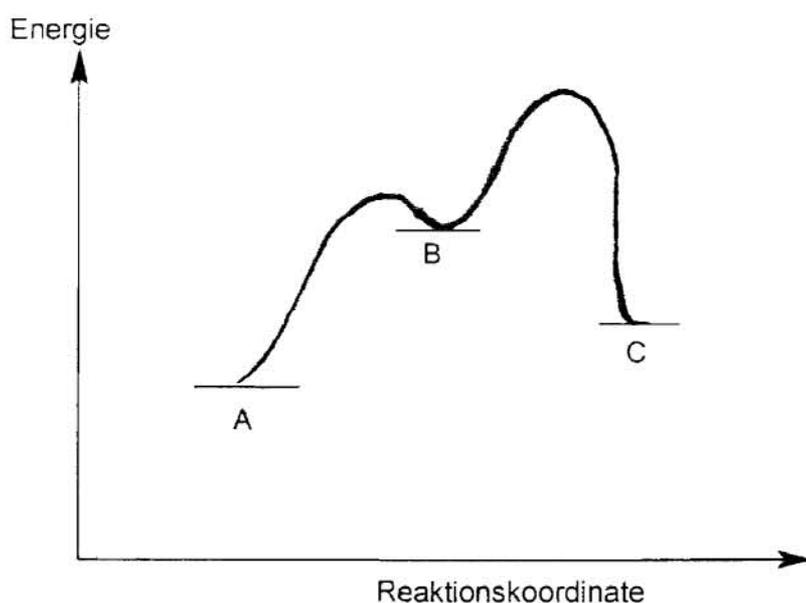
3) Entscheiden Sie, bei welchen der folgenden Paare von Lewis-Strukturformeln es sich **nicht** um Resonanzformeln handelt.



4) Betrachten Sie die folgende hypothetische Zweistufenreaktion



die durch das folgende Energiediagramm beschrieben wird:



- a) ist die Gesamtreaktion ( $A \rightarrow C$ ) exotherm oder endotherm?  
 b) Markieren Sie die Übergangszustände (ÜZ) und isolierbare Zwischenstufen  
 c) Welches ist die thermodynamisch stabilste Verbindung?  
 d) Welches ist die richtige Anordnung für die Größe der Geschwindigkeitskonstanten?  
 (1)  $k_4 > k_1 > k_3 > k_2$       (2)  $k_1 > k_2 > k_3 > k_4$       (3)  $k_1 = k_2 = k_3 = k_4$   
 (4)  $k_2 > k_3 > k_1 > k_4$       (5)  $k_3 > k_2 > k_4 > k_1$       (6)  $k_1 > k_2 = k_3 > k_4$   
 e) Welches ist die thermodynamisch instabilste Verbindung?

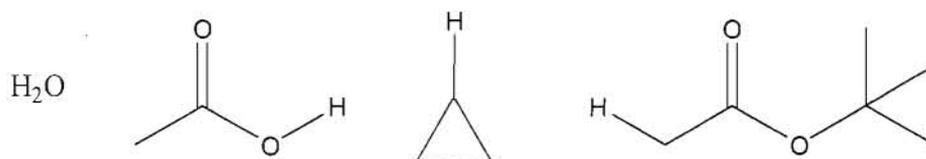
5) Ordnen sie die folgenden  $pK_A$ -Werte jeweils den Verbindungen zu

24,5

46

15,7

4,76



## 5) Konformationen

a) Ergänzen Sie die Newman Projektionen der Konformationsisomere des 1-Phenylbutans (Blickrichtung entlang der C1-C2 Achse)! Benennen Sie die Konformere!



**Stabilstes  
Konformer**



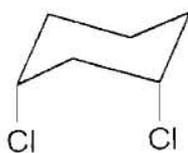
**Zweitstabilstes  
Konformer**



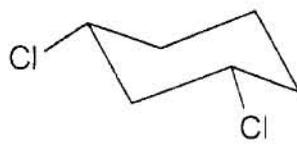
**Instabilstes  
Konformer**

b) Zeichnen Sie das stabilste Konformer des *cis*-1-tert-Butyl-3-methylcyclohexan!

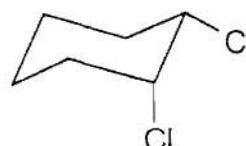
c) Richtig oder falsch?



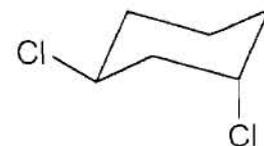
**A**



**B**



**C**



**D**

A und B sind Konformere

falsch / richtig

B und C sind Konstitutionsisomere

falsch / richtig

A und D sind Konformere

falsch / richtig

B ist stabiler als D

falsch / richtig