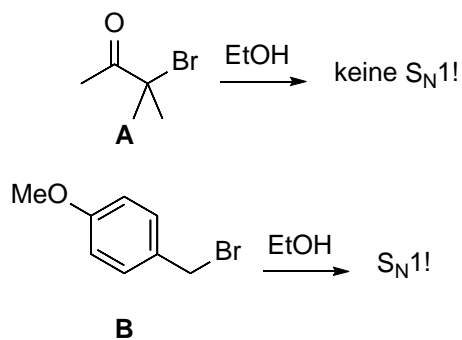


Staatsexamensklausur  
Chemie für das Lehramt an Gymnasien

Teil II: Organische Chemie

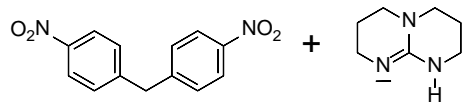
**Aufgabe 1: (15 P)**

Beim Vergleich der nachfolgenden beiden Aufgaben scheint es ein „mechanistisches Durcheinander“ zu geben. Während die primäre Verbindung **B** nachweislich eine  $S_N1$ -Reaktion eingeht, ist dies bei der tertiären Verbindung **A** nicht der Fall. Erklären Sie bitte, warum hier eine Abweichung vom üblichen Schema (*Tertiäre Halogenalkane reagieren nach  $S_N1$ , primäre nicht*) eintritt, indem Sie für beide Reaktionen  $S_N1$ -Mechanismen „formulieren“ (gebogene Pfeile!) (8 Punkte) und dann im Detail ihre Begründung (ggf. weitere Formeln) treffen (7 Punkte)!

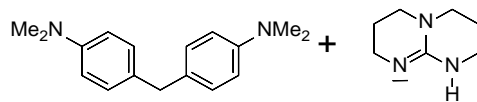


**Aufgabe 2: (15 P)**

- (a) Formulieren Sie bitte die organische Säure-Base-Gleichgewichtsreaktion der folgenden Reaktion unter Verwendung der dafür angemessenen Schreibweise (gebogene Pfeile, Pfeile für Reaktionsgleichung etc.; 6 Punkte):



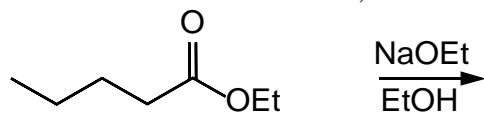
- (b) Vergleichen Sie bitte nun die folgende Reaktion mit Reaktion (a). Was ändert sich, und warum? Begründen Sie dies bitte mit geeigneten Schreibweisen, Formeln etc. (6 Punkte)



- (c) Wozu könnte man das Produkt-Teilchen aus Reaktion (a) synthetisch nutzen? (3 Punkte)

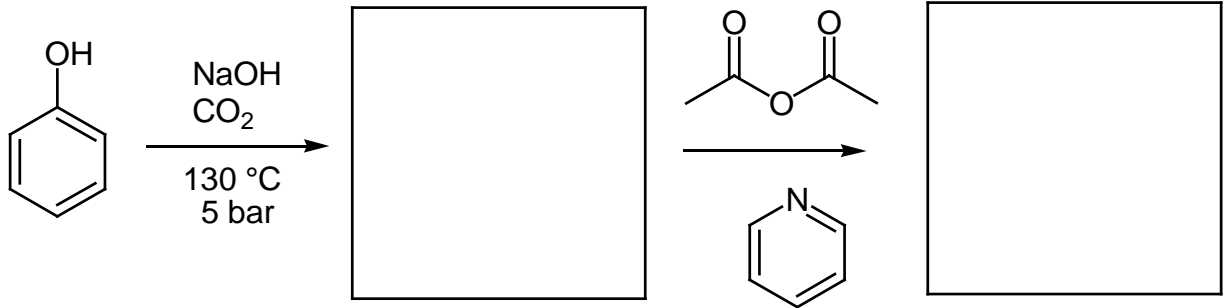
**Aufgabe 3: (10 P)**

Formulieren Sie das Produkt der folgenden Esterkondensation. Schlagen Sie einen plausiblen Reaktionsmechanismus vor, worin die wichtigsten Zwischenstufen ausformuliert sind.



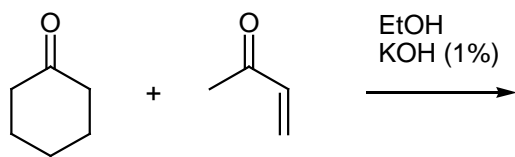
**Aufgabe 4: (10 P)**

Vervollständigen Sie die abgebildete Reaktionssequenz, indem Sie die erwarteten Moleküle in die leeren Kästen zeichnen und jeweils eine kurze mechanistische Erklärung für den Reaktionsverlauf geben.



**Aufgabe 5: (10 P)**

Welches Produkt erwarten Sie? Skizzieren Sie wichtige Zwischenstufen im Reaktionsverlauf.



**Aufgabe 6: Fluoreszenz (12 P)**

a. Zeichnen Sie die Struktur von Fluorescein.

b. Stellen Sie den Mechanismus der Synthese dar.

c. Erklären Sie die Grundlagen der Fluoreszenz ausführlich mit Hilfe geeigneter Schemata.

**Aufgabe 7: (8 P)**

a. Erläutern Sie den Mechanismus der Spaltung von Saccharose einschließlich aller relevanter Zwischenstufen.

b. Wie kann man in der Schule die Spaltung nachvollziehen (Begründung)?

c. Worin liegen die Ursachen der unterschiedlich leichten Spaltbarkeit von Cellulose und Amylose?