

**Klausur zur Vorlesung:**  
***Organische Chemie für Verfahreningenieure,***  
***Umweltschutztechniker und Werkstoffwissenschaftler***  
**-Verfahreningenieure und Werkstoffwissenschaftler-**

Name, Vorname: \_\_\_\_\_

Matrikel-Nr.: \_\_\_\_\_

Fach.: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Schreiben Sie nicht mit einem Bleistift oder Rotstift. Sollten Sie Extraseiten benötigen, so markieren Sie diese mit der Nummer der Aufgabe und Ihrem Namen. Die Benutzung von Mobiltelefonen oder Computern ist ausdrücklich untersagt und wird als Täuschungsversuch gewertet. Die Benutzung eines Periodensystems ist erlaubt.

<b>Aufgabe</b>	<b>Punkte</b>
1. (8 Punkte)	
2. (10 Punkte)	
3. (12 Punkte)	
4. (10 Punkte)	
5. (10 Punkte)	
6. (14 Punkte)	
7. (6 Punkte)	
8. (10 Punkte)	
9. (10 Punkte)	
10. (10 Punkte)	
<b>Gesamt (100 Punkte)</b>	

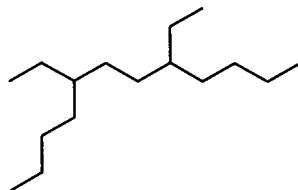
Klausurdauer: 90 Minuten

1. Ordnen Sie die aufgeführten C-H-Bindungen nach steigender Acidität und geben Sie eine kurze Begründung für Ihre Zuordnung (8 Punkte).



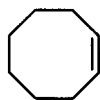
2. Benennen Sie die folgenden Moleküle (10 Punkte).

(a)



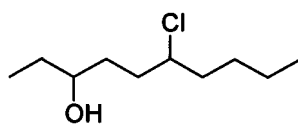
.....

(b)



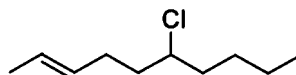
.....

(c)



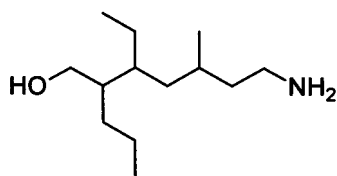
.....

(d)



.....

(e)

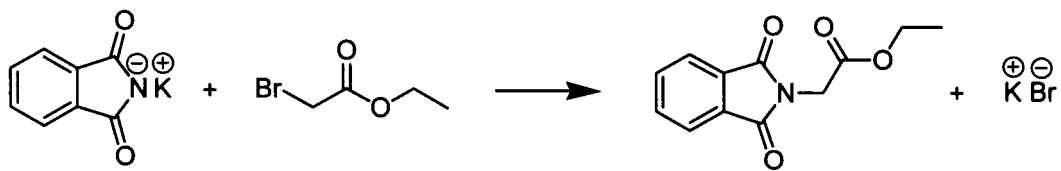


.....

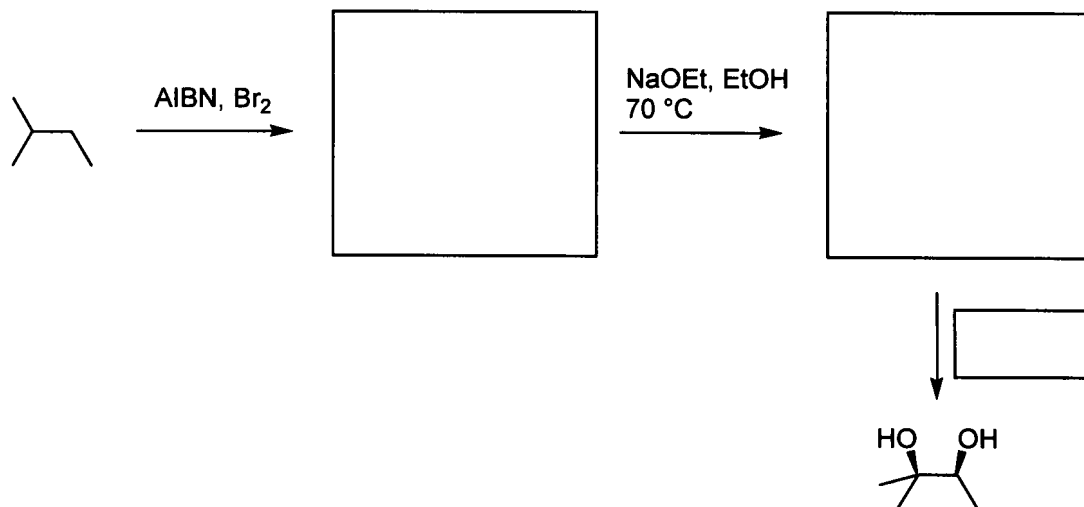
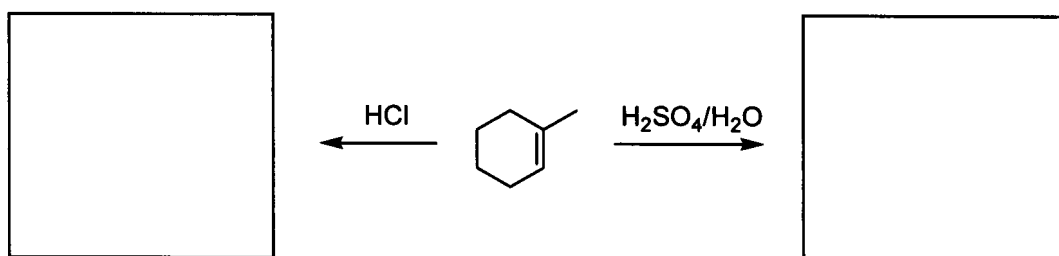
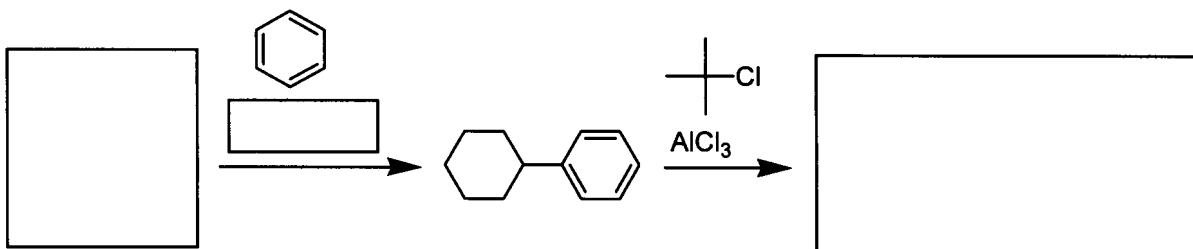
3. Zeichnen Sie die Konformationsisomeren des Butans und beschreiben Sie den Rotationsenergieverlauf (12 Punkte).

4. Erläutern Sie den Mechanismus der radikalischen Chlorierung von 2-Methyl-butan und benennen Sie das Hauptprodukt (10 Punkte).

5. Ein wichtiges Verfahren zur Darstellung von  $\alpha$ -Aminosäuren ist die Gabriel-Synthese. Geben Sie den Mechanismus der Reaktion in allen Einzelschritten an. (10 Punkte)



6. Vervollständigen Sie folgende Reaktionsschemata. (14 Punkte)

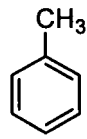


7. Polystyrol kann durch eine Radikalkettenreaktion aus Vinylbenzol (Styrol) synthetisiert werden. Formulieren Sie den Start-, Wachstums- und Kettenabbruchmechanismus (6 Punkte).

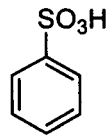


8. Ausgehend vom Cyclohexen sind durch die Verwendung von bestimmten Oxidationsmitteln Isomere des 1,2-Dihydroxycyclohexans zugänglich. Erläutern Sie den Syntheseweg (Reagenzien) und den Stereoselektivitätsverlauf (10 Punkte).

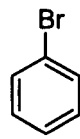
9. Formulieren Sie ausgehend von Benzol die einstufige Synthese folgender Verbindungen (nur Reagenzien, kein Mechanismus) (10 Punkte).



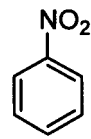
**A**



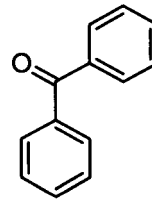
**B**



**C**



**D**



**E**

10. Formulieren Sie ganz allgemein den Mechanismus der nucleophilen aromatischen Substitution (alle Einzelschritte und Zwischenprodukte) (10 Punkte).