

Name	
Vorname	
Legi-Nr.	
Referat	

Schriftliche Prüfung

ORGANISCHE CHEMIE

Test 2014

2013/2014 Schuljahr

Bitte überprüfen Sie:

Der Prüfungsbogen besteht neben diesem Deckblatt aus 10 Aufgaben (3 Seiten).

Bitte beachten Sie:

- **Alle Aufgaben sind zu lösen.**
- **Unleserliche Texte oder Zeichnungen werden nicht bewertet.**
- **Bitte alle Zusatzblätter mit Namen versehen und anheften lassen.**

Aufgabe	Punkte	Aufgabe	Punkte
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	

GESAMTNOTE:

1. Zeichnen Sie die Formeln und benennen Sie alle möglichen Stereoisomere von $(\text{CH}_3)_2\text{CHCHBrCHClCH}_3$.

2. Geben Sie auf der Basis der Hückel-Regel an, ob die folgenden Moleküle aromatisch oder antiaromatisch sind.

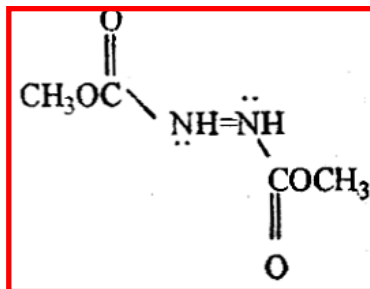
a) Cyclopropenyl-Kation;

b) Cyclooctatetraenyl-Anion;

über Antiaromatische Systeme haben wir gar nicht gesprochen
(ich habe dieses Thema absichtlich übersprungen)

3. Die übliche Praxis, Glasgeräte im Labor mit Propanon (Aceton) abzuwaschen, kann zu unbeabsichtigten Konsequenzen führen. Zum Beispiel plant ein Student eine Reaktion von Methylmagnesium iodid, CH_3MgI , welches er an Benzaldehyd addieren will, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$. Welche Verbindung will er nach (der wässrigen Aufarbeitung) synthetisieren? Er verwendet seine frisch gewaschenen Glasgeräte und führt die Reaktion durch. Als Produkt findet er einen unerwarteten tertiären Alkohol vor. Welche Verbindung hat er hergestellt? Wie hat sie sich gebildet?

4. Dimethylazodicarboxylat fungiert in Diels-Alder-Reaktionen als Dienophil. Zeichnen Sie die Formel des Produktes der Cycloaddition dieser Verbindung mit 1,3-Butadien.



falsche Formel, schreiben Sie die richtige !

Dimethylazodicarboxylat

5. Zeichnen Sie die Konstitutionsformeln der Moleküle, deren Namen im folgenden angegeben sind. Danach prüfen Sie, ob der angegebene Name jedes Moleküls in Einklang mit der IUPAC- Nomenklatur steht. Wenn nicht, finden Sie den richtigen Namen des Moleküls.

a) 2-Methyl-3-propylpentan

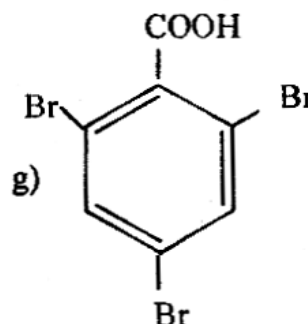
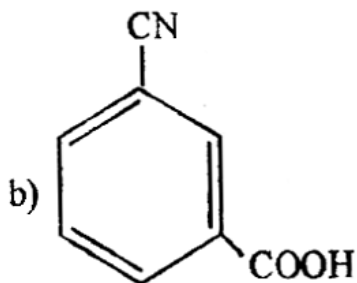
b) 5-(1,1-Dimethylpropyl)-nonan

c) 2,3,4-Trimethyl-4-butylheptan

d) 4-tert-Butyl-5-isopropylhexan

e) 4-(2-Ethylbutyl)-decan

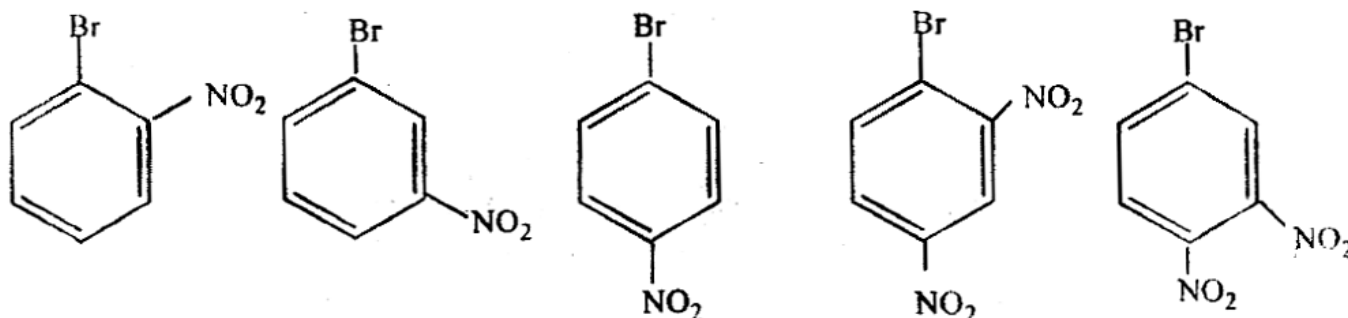
6. Entwerfen Sie eine Synthese für die folgenden Benzolderivate. Fangen Sie bei jeder Synthese mit Benzol an.



7. Entwickeln Sie eine Synthese von 4-Nitrobenzolsulfonsäure. (Hinweis: Die Sulfonierung läuft selektiv *para* zu aktivierenden Gruppen ab, weil das Reagenz sterisch gehindert und der Prozeß reversibel ist).

8. Wenn **benzol** ein Cyclohexatrien wäre, gäbe es jeweils zwei isomere von 1,2-Dichlorbenzol und 1,2,4-Trichlorbenzol. Zeichnen Sie diese isomere.

9. Ordnen Sie die folgenden Verbindungen nach abnehmender Reaktivität in S_E aromatische Substitutionen.



die Nitrogruppe wirkt zusätzlich desaktivierend nur wenn in ortho- oder para-Stellung in Bezug auf die o-/p-dirigierende Gruppe (in diesem Fall Br) und nicht in meta-Stellung! Dies können Sie leicht durch Grenzstrukturen der sigma-Komplexe darstellen und verstehen.

10. Bestimmen Sie die Struktur der Verbindung mit der Hilfe der angegebenen Spektren: (Hinweis: Die IR Absorption bei 2100 cm^{-1} ist charakteristisch fuer dreifache Bindung).

