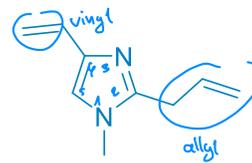
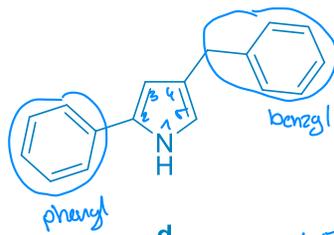
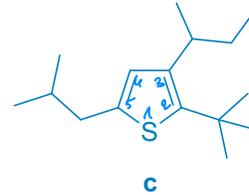
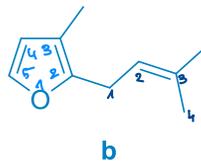
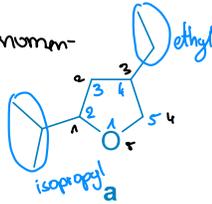


3 Lewisstrukturen

3.1 Nomenklatur *Trivialnamen geben vor wo wir anfangen mit der Nummerierung*

1. Benennen Sie die folgenden Verbindungen mit Hilfe von Trivialnamen der Heterocyclen.

Würden wir Austauschnomenklatur benutzen, würden wir so nummerieren



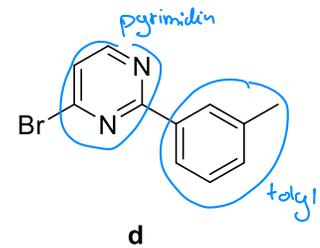
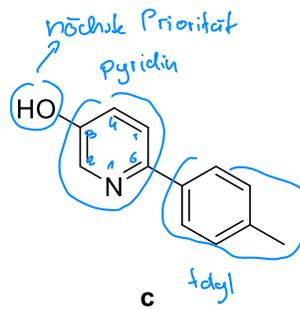
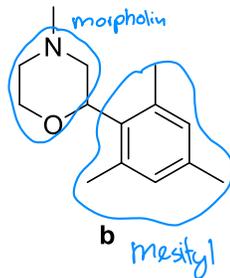
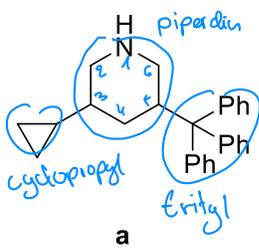
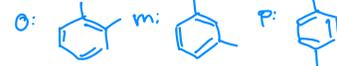
eigentlich 2,3,4,5-tetrahydrofuran, da aber bei allen Atomen ist die DB haben, können wir die Nummern weglassen

- (a) 4-Ethyl-2-isopropyltetrahydrofuran
- (b) 3-Methyl-2-(3-methylbut-2-en-1-yl)furan
- (c) 3-(sec-Butyl)-2-(tert-butyl)-5-isobutylthiophen *iso wird beachtet tert, sec nicht. Dann der sec- und tert-Butyl beide als Butyl gelten, betrachten wir doch sec und tert*
- (d) 4-Benzyl-2-phenylpyrrol
- (e) 2-Allyl-1-methyl-4-vinylimidazol / 4-Ethenyl-1-methyl-2-(prop-2-enyl)imidazol

2. Zeichnen Sie die Strukturformeln folgender Heterocyclen.

- (a) 3-Cyclopropyl-5-tritylpiperidin
- (b) 2-Mesityl-4-methylmorpholin
- (c) 6-(p-Tolyl)pyridin-3-ol
- (d) 4-Brom-2-(m-tolyl)pyrimidin

o, p, m steht für ortho, meta, para und gibt die relative Position zweier Substituenten am Benzol an



3. Ordnen Sie die Namen der Heterocyclen gemäss Austauschnomenklatur den Namen gemäss Hantzsch-Widman-System zu.

Austauschnomenklatur:	<i>siehe Skript für Nomenklaturregeln</i>	Hantzsch-Widman-System:
(a) Oxacyclobutan		1) Oxiran
(b) Azacyclopropan		2) Aziridin
(c) 1,4-Dioxacyclohexan		3) Oxetan
(d) Azacyclobutan		4) Azetidin
(e) Oxacyclopropan		5) 1,4-Dioxan



1) Oxiran
(e) Oxacyclopropan



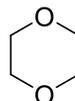
2) Aziridin
(b) Azacyclopropan



3) Oxetan
(a) Oxacyclobutan



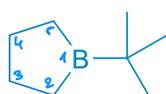
4) Azetidin
(d) Azacyclobutan



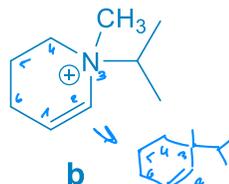
5) 1,4-Dioxan
(c) 1,4-Dioxacyclohexan

Heteroatome werden nach
Ordnungszahl sortiert

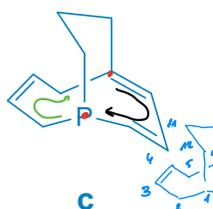
4. Benennen Sie die folgenden Heterocyklen mit Hilfe der Austauschnomenklatur.



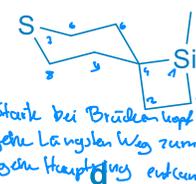
a



b



c



1. Starte bei Brückenkopf
2. gehe längsten Weg zum anderen
3. gehe Hauptkette entlang

Das sind die
Regeln, nicht ein
Beschreibung was
ich gemacht habe!

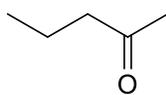
- (a) 1-tert-Butyl-1-boracyclopentan
(b) 3-Isopropyl-3-methyl-3-azoniacyclohex-1-en
(c) 1-Phosphabicyclo[4.3.3]dodeca-3,6,8-trien
(d) 1,1-Dimethyl-7-thia-1-silaspiro[3.5]nonan

Ignoriere Heteroatom zuerst bei der
Nummerierung und füge sie erst dann hinzu

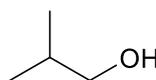
5. Zeichnen Sie die Strukturformeln folgender Verbindungen.

- (a) Propylmethylketon
(b) Isobutylalkohol
(c) Ethylphenylether
(d) Benzylchlorid
(e) Benzoylchlorid
(f) Ameisensäureisopropylester

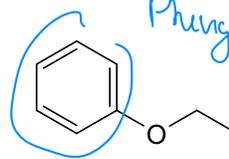
Funktionsklassennomenklatur
IUPAC würde sie anders nennen



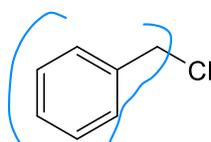
a



b

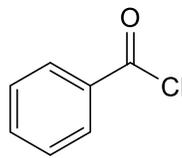


c

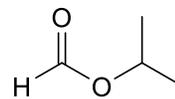


d

Benzyl
hat 7 C's



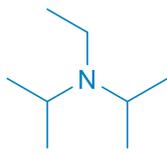
e



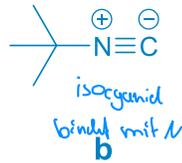
f

Phenyl hat 6 C's

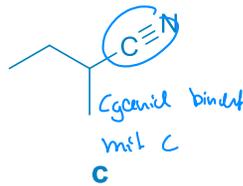
6. Benennen Sie die folgenden Verbindungen gemäss Funktionsklassennomenklatur.



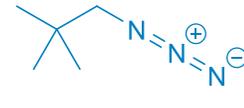
a



b



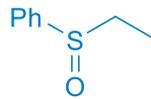
c



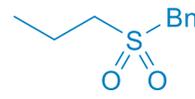
d



e



f



g

- (a) Ethyldiisopropylamin
 (b) *tert*-Butylisocyanid
 (c) *sec*-Butylcyanid
 (d) Neopentylazid

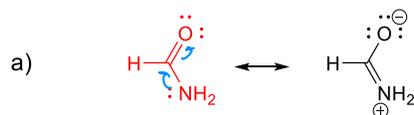
- (e) Divinylsulfid
 (f) Ethylphenylsulfoxid
 (g) Benzylpropylsulfon

3.2 Lewis Strukturen und Dipolmoment

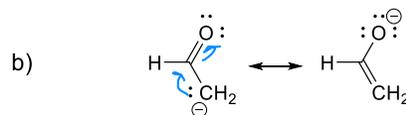
1. Bestimmen Sie, ob das Molekül ein Dipolmoment hat.

NH_4^+	Kein Dipol	CS_2	Kein Dipol	CH_2O	Dipol
BF_3	Kein Dipol	PH_3	Dipol	CCl_4	Kein Dipol
NF_3	Dipol	SO_4^{2-}	Kein Dipol	SO_3	Kein Dipol
SiCl_4	Kein Dipol	CO_3^{2-}	Kein Dipol	H_2S	Dipol
NO_3^-	Kein Dipol	O_3	Dipol	H_3O^+	Dipol
CO	Dipol	SO_2	Dipol	CHCl_3	Dipol

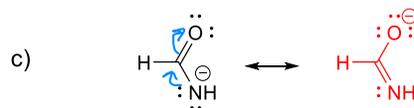
2. Formulieren Sie für die folgenden Teilchen verschiedene Resonanzstrukturen und geben Sie jeweils mit Begründung an, welche am meisten *Gewicht* hat!



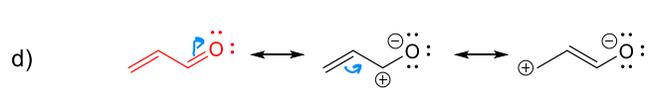
Form ohne Ladungstrennung



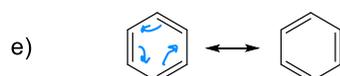
Form mit negativer Ladung am O (E.N.!)



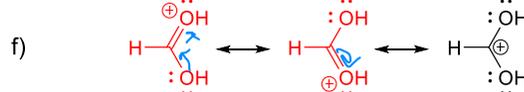
Form mit negativer Ladung am O (E.N.!)



Form ohne Ladungstrennung

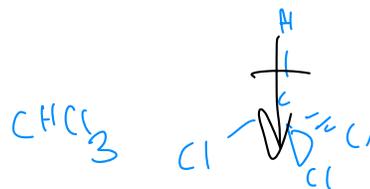
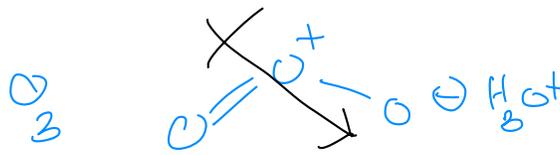
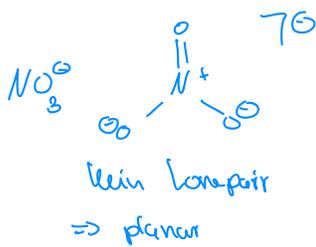
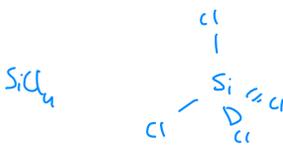
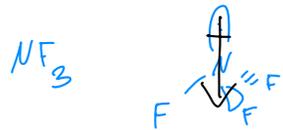
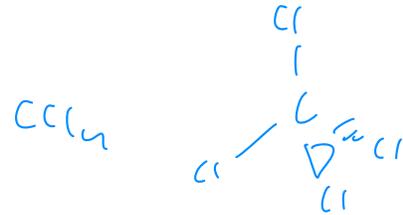
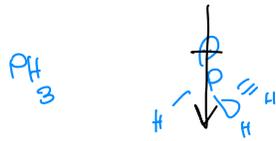
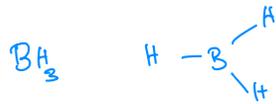
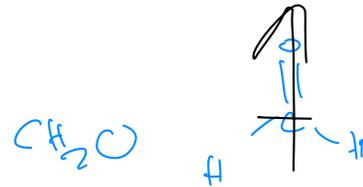
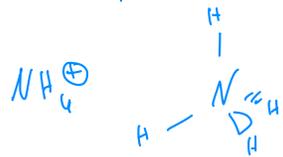


gleich stabil (identisch)



Formen mit Oktett am C

3.2.1)



Kriterien für Gewicht einer Resonanzstruktur.

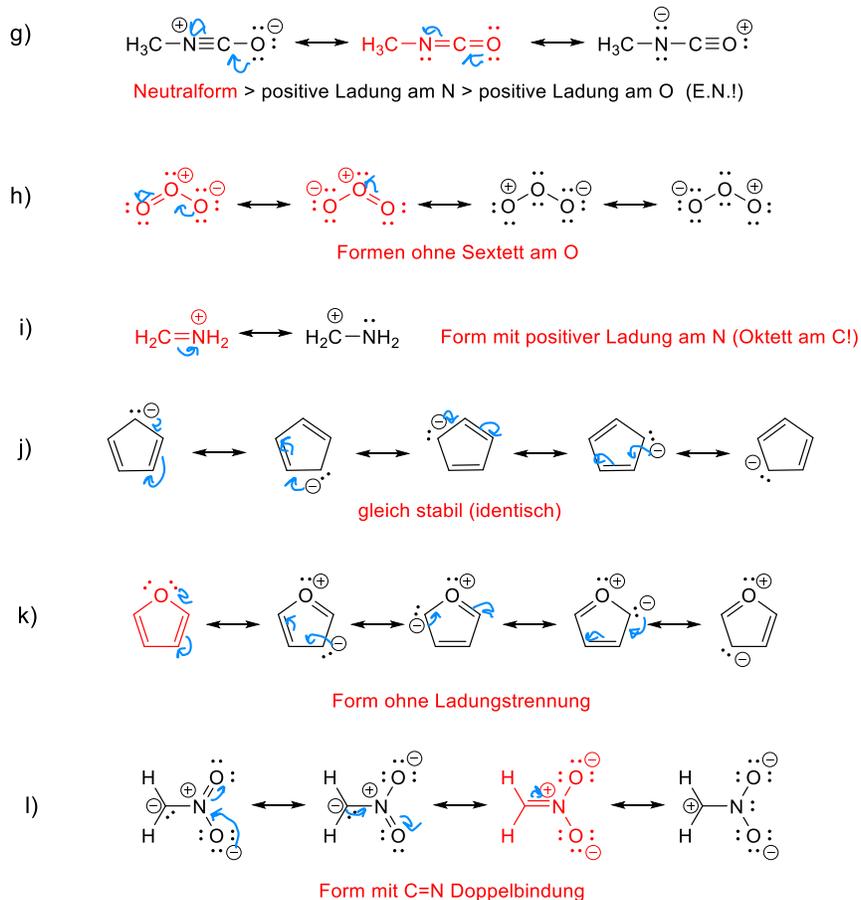
- gibt es Ladung die vorher nicht da war? => weniger Gewicht



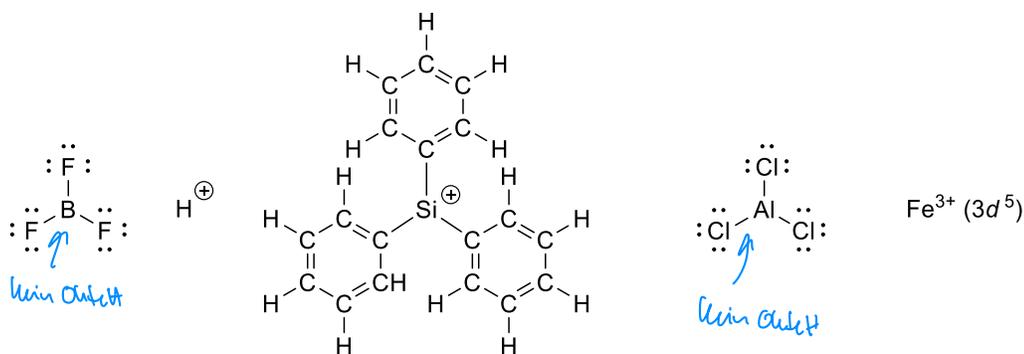
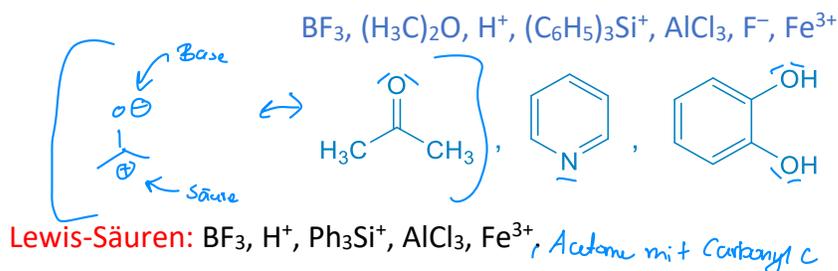
- negative Ladung auf Elektonegativeres Atom, positive Ladung auf Elektropositiveres



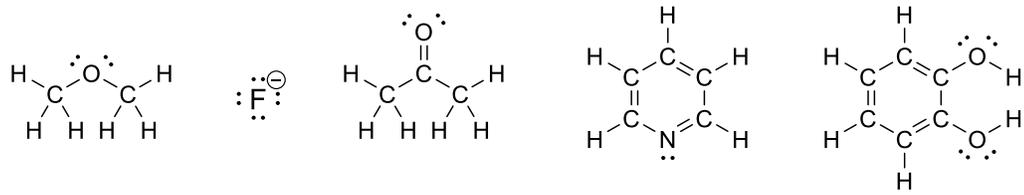
- haben alle Atome ein Oktett? ja => besser



3. Zeichnen Sie die Lewis-Strukturen folgender Teilchen und teilen Sie diese in Lewis-Säuren und Lewis-Basen ein. Formulieren Sie für fünf beliebige Paare das Reaktionsprodukt der Säure-Base-Reaktion, also einer **Neutralisation**.



Lewis-Basen: Dimethylether, F^- , Aceton, Pyridin, Benzol-1,2-diol.
 mit O



Reaktionsprodukte (Beispiele):

