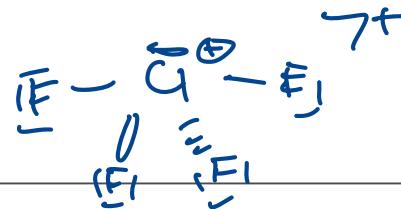
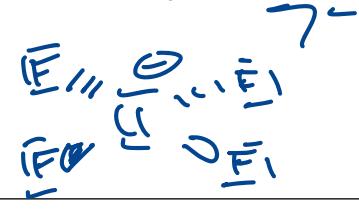
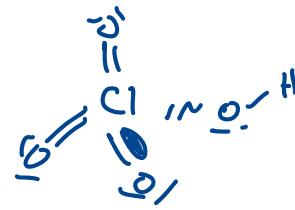
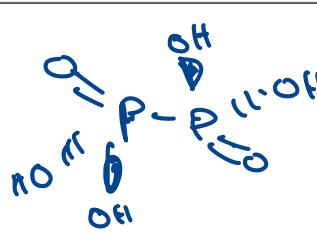


Übungsstunde 7

Prüfungsaufgabe

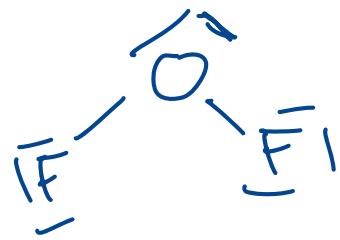
| Verbindung | Valenz am Zentralatom | Ox.-zahl des Zentralatoms | Molekülstruktur (VSEPR) |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|--|
| ClF_4^+ | 5 | + <u>V</u> |  |
| ClF_4^- | 3 | + <u>VI</u> |  |
| HClO_4 | 2 | + <u>VII</u> |  |
| $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$ | 5 | + <u>IV</u> |  |

Valenzstrichformel (mit LP und Formalladung)

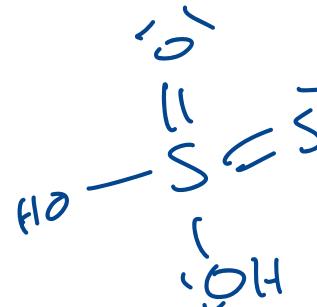


| | | | |
|-------------|---|------------|--|
| $H_4P_2O_7$ | 5 | $+ \nabla$ | $ \begin{array}{c} \text{O} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{P}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{P}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{O}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{P}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{P}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{O}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{H}} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \\ \text{H} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{P}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{P}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{O}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{P}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{P}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{O}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{H}} \end{array} $ |
| O_2F_2 | 2 | $+ I$ | $ \begin{array}{c} \text{F} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{O}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{F}} \\ \quad \\ \text{O} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{O}} \text{---} \overset{\text{O}}{\text{F}} \end{array} $ |

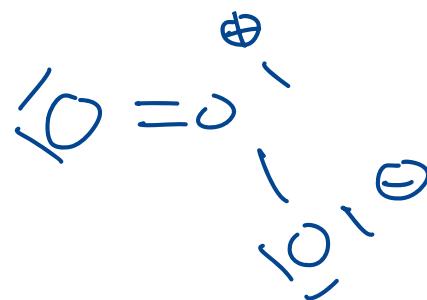
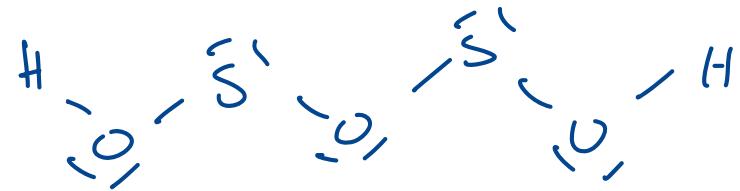
- Zeichen die Valenzstrichformel (mit allen Valenzelektronen und Formalladungen) für die folgenden Moleküle und Ionen: OF₂, H₂S₂O₃, O₃, ClO₂, N₃⁻, SiO₂



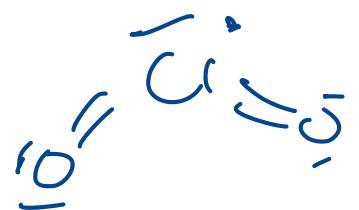
j



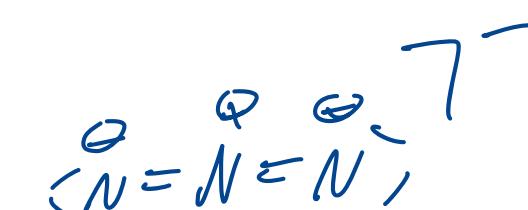
j



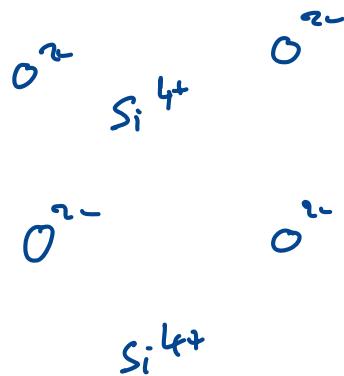
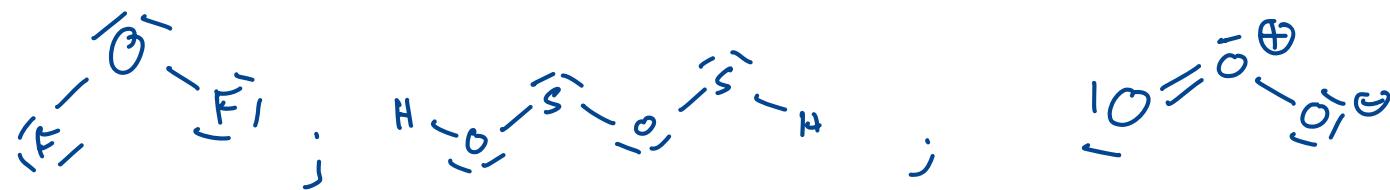
j



j

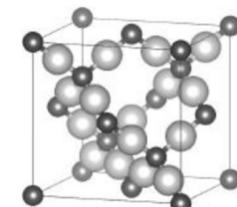


- Zeichen die Valenzstrichformel (mit allen Valenzelektronen und Formalladungen) für die folgenden Moleküle und Ionen: OF₂, H₂S₂O₃, O₃, ClO₂, N₃⁻, SiO₂



Metallgitter

Christobalit



Recall, Symmetrie Elemente Brainstorming

Welche Symmetrie Elemente gibt es alles?

E

σ_h σ_v σ_d

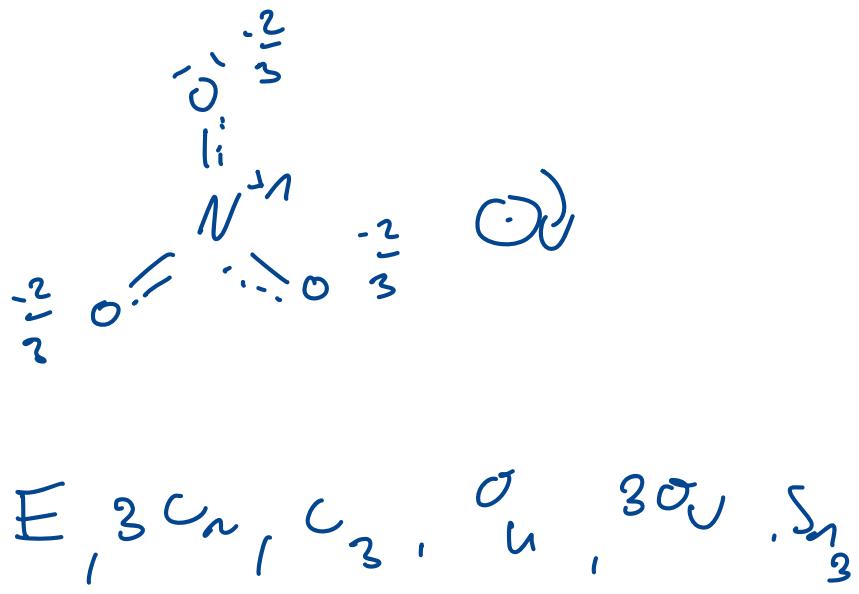
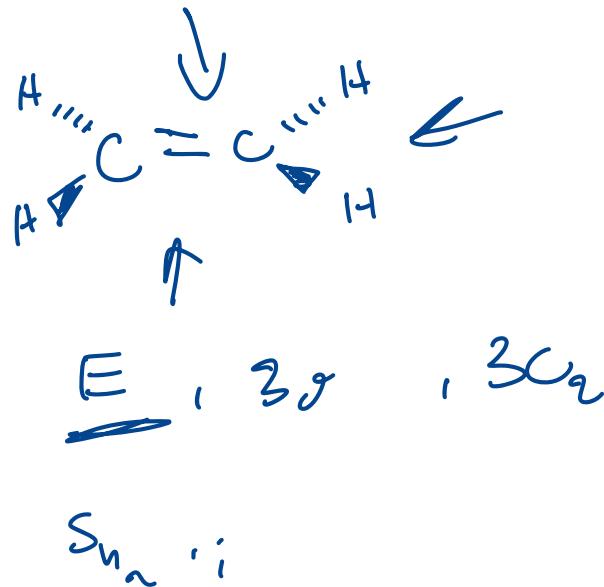
i

S_v

C_n

Recall Symmetrie Elemente Aufgabe

- Ethylen:
- Nitrate Ion:



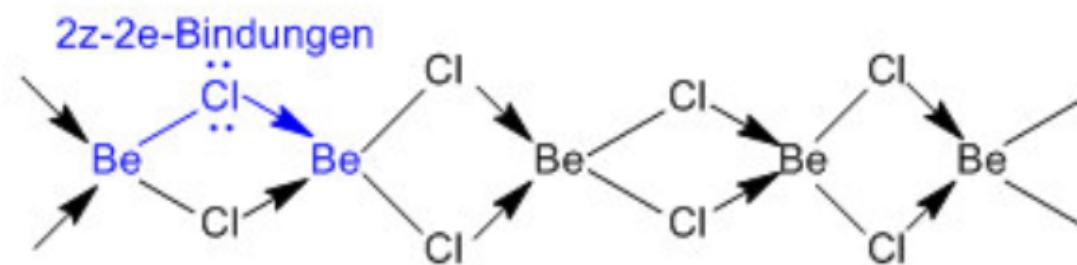
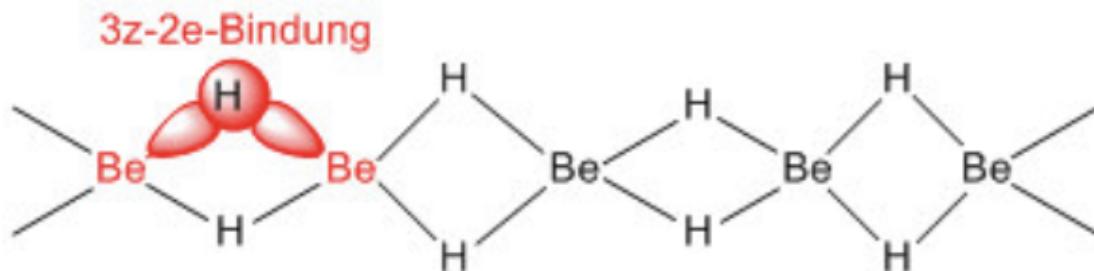
Info Übungsassistenzen

- Motivation nicht nur für Geld, sonst hat man schnell keine Lust mehr
- Früh genug anfragen & gute Noten haben → z.B. bei der Prüfungseinsicht
- Gute Note: keine fixe Regel, man muss nicht unbedingt über einem 5.0 Schnitt in der BP haben
- Früh genug: Anfang des vorhergehenden Semesters anfragen
- Aufwand ungefähr 1 Tag/Woche
 - Fragen (1h), Übung selber lösen (1h), Übungen korrigieren (3h), Übungsstunde vorbereiten (3h) und Übung durchführen (1h)
 - Bezahlung: pauschal 9h/Woche mit 28Fr./h → 3000Fr./Semester

- Je nach Assistenz muss man auch an Vorlesungen anwesend sein oder Prüfungen korrigieren
- offizielle Bewerbung in einigen wenigen Sätzen an Hauptassistenten oder an den/die Prof.

Besprechung 7 Aufgabe 5

- Bei BeH_2 wird das Oktett durch Polymerisation und Bildung von 3-Zentren-e-Elektronenbindungen erreicht (Elektronenmangelverbindung)
 - Beim BeCl_2 wird das Oktett am Beryllium durch dative Bindungen com Chlor zum Beryllium aufgefüllt.



Besprechung 7 Aufgabe 6

- Schwerlöslichkeit als Treibkraft wie bei 6 c)
 - $\text{BaO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + \text{BaSO}_4$ (fällt aus)
 - Vor allem bei Silber- & Kupferhalogenide
 - Erdalkali- & Bleisulfate
 - Oxide, Phosphate, Hydroxide, Carbonate und Sulfate
- Gasbildung als Treibkraft wie bei 6 h)
 - $\text{CaO} + 3\text{C} \rightarrow \text{CaC}_2 + \text{CO}$ (Calciumcarbidsynthese)
 - Karbidschiessen (<https://www.youtube.com/watch?v=Kry8l0Mm0xU>)



- Andere Gase: CO₂, N₂, ...

Tipps 8

- Inverstiert nicht zu viel Zeit in die Reaktion, versucht mit Lösung und Tabellen die Reaktion zu verstehen
- Schaut die Struktur von Borax im Internat nach
- Reduktionspotential Thallium $E^\circ(Tl^{3+}/Tl^+) = 1.25V$,
 $E^\circ(Tl^+/Tl) = -0.33V$
- Stabile Verbindungen Elemente 3. Hauptgruppe: Struktur ähnlich zu $LiAlH_4$ (Edelgas erfüllt), Salze mit Stabilen Anionen (Hydroxide, Sulfate)
- Redox: $Al \rightarrow Al^{3+}$
- Zwei Si-O Bindungen stabiler als Si=O

Tipps 9

- Cl_2 ist sehr reaktiv und wird deshalb zur Herstellung von anderen instabilen Verbindungen wie NCl_3 (Sticksotfftricholrid) und HOCl (Hyperchlorige Säure) verwendet
- Verbindungen (v.a. Doppelbindungen) zwischen den Elementen der Stickstoffgruppe und Sauerstoff sind sehr stabil: NO , NO_2 , HNO_3 , N_2O_3 , N_2O_5 , P_4O_6 , P_4O_{10}
- Ammonium (NH_4^+) und ammoniak (NH_3) sind häufig vorkommende Stickstoffverbindungen
- Ein Säureanhydrid entsteht, wenn einem oder mehreren Säuremolekülen ein oder mehrere Moleküle Wasser entzogen werden

Tipps 10 (da nächste Woche keine Übung)

- Alles Wissen für die Serie solltet ihr jetzt schon einmal gehört haben
- Fangt mit Aufgabe 5 an, hat meiner Meinung nach die höchste Priorität