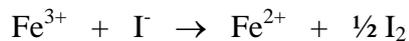


Übungsklausur

zur Vorlesung Chemie für Mediziner und dem Chemiepraktikum für Studenten der molekularen Medizin

A. Allgemeine und Anorganische Chemie

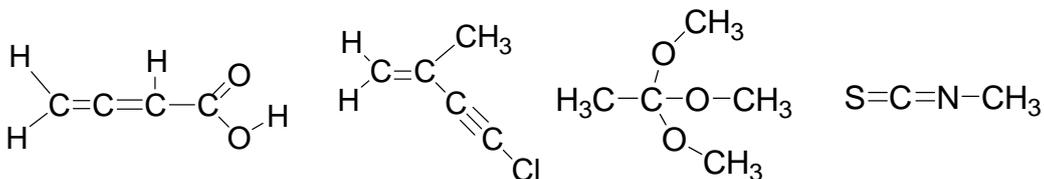
- Welche Beweise existieren für das Vorkommen von Elektronen und Protonen in Atomen?
 - Der Kern ^{24}Na zerfällt unter Aussendung von β -Teilchen mit einer Halbwertszeit von 15 Std. Wie lange dauert es, bis die β -Aktivität einer bestimmten Probe von ^{24}Na auf 1% ihres ursprünglichen Wertes gesunken ist?
- Warum stimmt die Reihenfolge der Elemente im Mendelejewischen System nicht immer mit der tatsächlichen (modernen) Reihenfolge überein?
 - Wie verändert sich die Ionisierungsenergie innerhalb einer Elementgruppe? Innerhalb einer Periode?
- Warum gilt die Edelgasregel streng nur für Wasserstoff und die Elemente der zweiten Periode?
 - Was sind Hybridorbitale? Sind sie real?
- Erklären Sie die Begriffe „Gitter“ und „Struktur“.
 - Worauf beruht die plastische Verformbarkeit der Metalle?
- Berechnen Sie die pH-Werte folgender Lösungen: 0,1 M HBr; 1 M NH_3 ; 0,02 M HF; 0,1 M NaHCO_3 ; 0,5 M NaCl; 0,2 M $\text{Ba}(\text{OH})_2$; 0,1 M Na_2S ; 0,1 M NaHS; 0,2 M $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
 - Berechnen Sie die Gleichgewichtskonstante der Reaktion



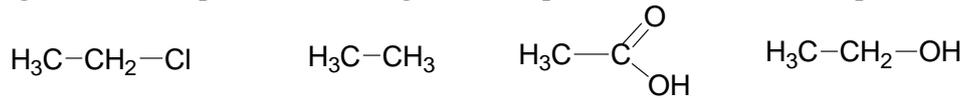
Was wird geschehen, wenn gleiche Volumina von 2 M Fe^{3+} - und 2 M KI-Lösungen vermischt werden?

B. Organische Chemie

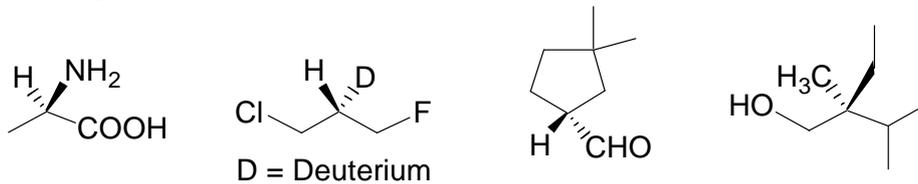
- Geben Sie die Hybridisierung der Kohlenstoffatome der folgenden Verbindungen an (sp , sp^2 , sp^3 an die C-Atome schreiben).



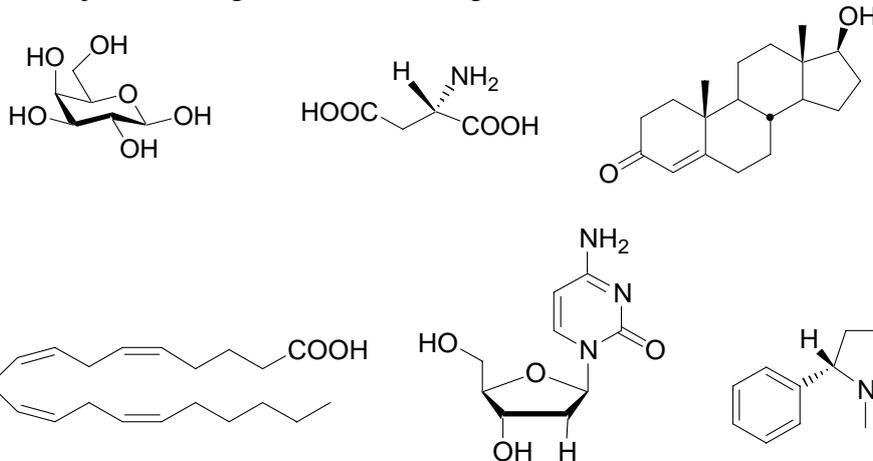
7. Benennen Sie die folgenden Verbindungen (Trivialname) und ordnen Sie sie nach steigendem Siedepunkt (1=niedrigster Siedepunkt; 4=höchster Siedepunkt).



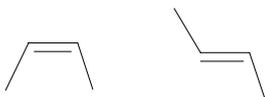
8. Bestimmen Sie die Konfiguration nach Cahn-Ingold-Prelog der folgenden vier Verbindungen.



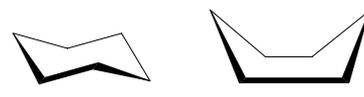
9. Ordnen Sie jede der folgenden Verbindungen einer Naturstoffklasse zu.



10. Kreuzen Sie für jedes Paar der folgenden Moleküle an, ob die Moleküle zueinander Konstitutionsisomere, Konformere, Enantiomere oder Diastereomere sind.



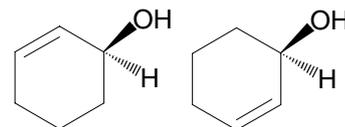
- Konstitutionsisomere
 Konformere
 Enantiomere
 Diastereomere



- Konstitutionsisomere
 Konformere
 Enantiomere
 Diastereomere



- Konstitutionsisomere
 Konformere
 Enantiomere
 Diastereomere



- Konstitutionsisomere
 Konformere
 Enantiomere
 Diastereomere