

## Kleine Übungsaufgaben zur Klausur am 11.02.2011

(Die detaillierte Aufstellung des Lernbereichs habet ihr von mir im Unterricht bereits bekommen!)

**Heute dreht sich alles um einen Stoff: Pent-1-en.**

### Aufgabe 1

Pent-1-en wird mit Salzsäure zur Reaktion gebracht.

- a) *Gib an, was Salzsäure ist.*
- b) *Formuliere die Reaktionsgleichung und erläutere Sie den Reaktionsmechanismus unter Zuhilfenahme von Strukturformeln. Beachte dabei alle denkbaren Reaktionsmöglichkeiten und benenne die entstehenden Produkte.*
- c) *Diskutiere, wie man das Pent-1-en-Molekül modifizieren könnte, damit die Reaktion schneller abläuft.*
- d) *Erläutere, wie sich das Produktspektrum verändert, wenn die Salzsäure mit Ethanol versetzt wird. Erläutere, ob sich Ethanol und die Salzsäure überhaupt mischen und ob sich die unter b) formulierten Produkte mit Ethanol mischen.*

### Aufgabe 2

Nun wird Pent-1-en mit Essigsäure (beliebtes Reinigungsmittel, wässrige Lösung mit 25 % Essigsäuregehalt) zur Reaktion gebracht. Unter anderem entsteht ein Produkt, welches nach Banane riecht und in vielen Weißweinen in geringen Mengen enthalten ist.

- a) *Gib die einzelnen Reaktionsgleichungen an, die zur Entstehung des Bananenaromas führen.*
- b) *Formuliere den Reaktionsmechanismus für die Reaktion, bei der letztlich das Bananenaroma entsteht. Formuliere prägnante Überschriften für die einzelnen Reaktionsschritte.*
- c) *Diskutiere, wie man die Ausbeute an Bananenaroma steigern könnte.*
- d) *Einen Weißweinliebhaber stört das Bananenaroma in seinem Weißwein. Ein befreundeter Chemiker, der schon zwei Flaschen von dem Wein verzehrt hat, gibt ihm den heißen Tipp, doch einfach etwas Natronlauge oder Salzsäure hinzuzugeben. Diskutiere die Sinnhaftigkeit dieses Vorschlags!*

### Aufgabe 3

Nun wird Pent-1-en radikalisch polymerisiert.

- a) *Notiere den vollständigen Reaktionsmechanismus.*
- b) *Formuliere begründete Hypothesen zu den Stoffeigenschaften des entstehenden Polypentens.*
- c) *Diskutiere, inwiefern sich die Stoffeigenschaften des entstehenden Polypentens von denen des PE unterscheiden.*
- d) *Aus Polypenten-Fasern sollen Stoffe gewebt werden, die für die Innenauskleidung von Raucherkinos verwendet werden. Beurteile die Sinnhaftigkeit dieses Vorhabens!*