

2. Übung

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Alkohole, Phenole, Ether, Ketone und Aldehyde

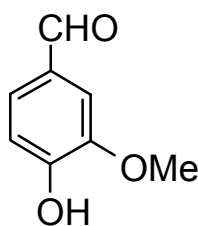
1. [10P] Butylcellosolve[®] (2-Butoxyethanol) ist ein sehr gutes Lösemittel für zahlreiche Kunststoffe (MAK 20 ppm, Gefahrstoffkennzeichen Xn, WGK 1 (Wassergefährdungskategorie), schwach wassergefährdend). Butylcellosolve ist mit Wasser unbegrenzt mischbar. Butyldiglycolacetat [2-(2-Butoxyethoxy)ethylacetat] ist mit Wasser nur begrenzt mischbar, weniger gesundheitsgefährdend als Butylcellosolve, aber trotzdem wassergefährdend (WGK 1). Warum?

Zeichnen Sie die Strukturformeln (vereinfachte Valenzstrichformel oder Skelettformel) beider Lösemittel.

Wie würden Sie Butyldiglycolacetat aus Butylcellosolve herstellen? Geben Sie die Reaktionsgleichung hierfür an.

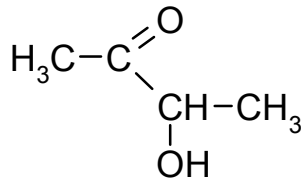
Warum bilden beide Lösemittel mit Luft explosionsartige Gemische? Welche Stoffe sind hierfür verantwortlich?

2. [5P] Vanillin (siehe Strukturformel) ist Bestandteil des Styrax, Nelkenöls und natürlich der Vanilleschoten. Es ist an seinem charakteristischen Geruch zu erkennen. In kaltem Wasser ist es wenig, in Alkohol und Ether leicht löslich. Warum? Benennen Sie die Verbindung nach der chemischen Nomenklatur. Welche Stoffgruppen sind in Vanillin vertreten (nennen)?

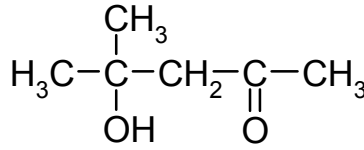


Me = CH₃

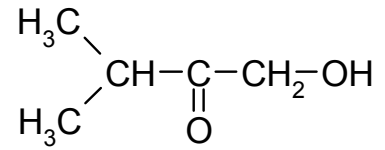
3. [5P] Benennen Sie die folgenden Ketone A, B und C nach der chemischen Nomenklatur.



(A)



(B)



(C)

Welche der drei Strukturen entspricht dem Lösemittel Diacetonalkohol?

Können Sie aus der Kenntnis der Keto-Enol-Tautomerie (Vorlesung!) und der Polarität der Carbonyl-Bindung die Bildung von Diacetonalkohol aus zwei Molekülen Aceton erklären? Versuchen Sie einen Syntheseweg anzugeben!

Diacetonalkohol ist ein ausgezeichnetes Lösemittel für Harze, Fette und Celluloseether. Können Sie diese gute Löslichkeit anhand der Struktur des Diacetonalkohols erklären?

4. [5P] Der Geruch von altem, vergilbtem, stark holzhaltigem Papier geht auf Vanillin zurück. Können Sie den Zusammenhang zum Lignin (vergl. Vorlesung) herstellen?

Kurz anhand von Reaktion und Struktur des.....erklären!