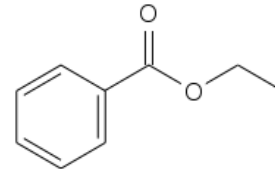
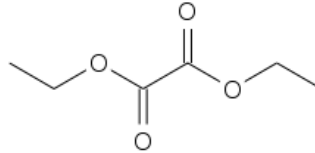
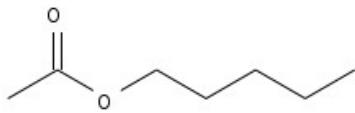


Stoffumfang der Klausur GK 12 Chemie am 03.06.08 (Literatur: Schroedel, Chemie heute, S II):

- Carbonsäuren, ihre Derivate und Carbonsäureester (S. 266, 267, 270, 271, 273)
- Fettsäuren und Fette (S. 370, 371)
- Aminosäuren und einfache Peptide (S. 372, 373, 375)

### 1. Struktur und Nomenklatur

a) Benennen Sie die folgenden Carbonsäureester nach den Regeln der IUPAC:



b) Geben Sie die Strukturformeln der folgenden Carbonsäureester an:

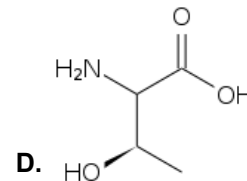
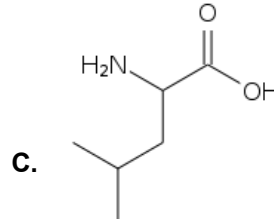
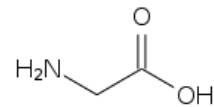
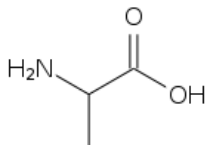
- Propandisäuredimethylester (auch: Malonsäurediethylester)
- 1,4-Benzoldicarbonsäurediethylester (auch: Terephthalsäurediethylester)
- Butansäurephenylester (auch: Buttersäurephenylester)

c) Geben Sie die Strukturformel der folgenden Fettsäuren an:

- Valeriansäure (6:0)
- Undecylensäure (11:1 $\Delta^{10}$ )
- Arachidonsäure (20:4 $\Delta^{5,8,11,14}$ )

*Hinweis:* In der hier verwendeten Nomenklatur steht x:y für eine Fettsäure mit x C-Atomen und y Doppelbindungen;  $\Delta z$  bezeichnet die Position der Doppelbindungen in der Kohlenstoffkette.

d) Benennen Sie die folgenden Aminosäuren nach den Regeln der IUPAC und informieren Sie sich über ihre Trivialnamen:



e) Geben Sie die Strukturformel des Tetrapeptids an, in dem die vier o.g. Aminosäuren in der Sequenz **A-B-C-D** miteinander verknüpft sind, wobei **A** den N-Terminus (mit freier Aminogruppe) und **D** den C-Terminus (mit freier Carboxylgruppe) bildet.

### 2. Carbonsäurederivate

a) Geben Sie die Strukturformeln folgender Derivate der Benzoesäure (Benzolcarbonsäure) an:

- Benzoesäurechlorid (auch: Benzoylchlorid),
- Benzoesäureamid (auch: Benzoylamid),
- Benzoesäureanhydrid.

b) Wie geht man vor, um aus Benzoesäure die o.g. Derivate zu gewinnen?

c) Das Amid und Anhydrid der Phthalsäure (Benzol-1,2-dicarbonsäure) bilden spezielle Strukturen. Welche sind dies? Wieso geschieht dies bei der Phthalsäure?

### 3. Veresterung von Carbonsäuren und ihren Derivaten

Geben Sie den vollständigen Mechanismus der folgenden Veresterungsreaktionen sowie ggf. benötigte Hilfsstoffe an:

- Phenol (Hydroxybenzol) mit Ameisensäure (Methansäure),
- Phenol (Hydroxybenzol) mit Acetylchlorid (Ethansäurechlorid),
- Methanol mit Phthalsäureanhydrid (Benzol-1,2-dicarbonsäureanhydrid).