

1. Grundlagen

78-3

Definieren Sie folgende Begriffe:

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| (a) Olefin | (b) Homologe Reihe |
| (c) Cracken | (d) Konjugierte Doppelbindung |
| (e) Kohlenhydrat | (f) Zwitterion |

78-7

Was versteht man unter einem asymmetrischen C-Atom und was bewirkt dieses?

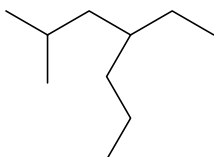
78-8

Mit HCl-Lösung bilden Ag^+ -Ionen einen Niederschlag von AgCl , mit CCl_4 dagegen nicht. Worauf beruht das unterschiedliche Verhalten der beiden Chlorverbindungen?

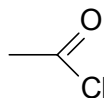
79-12

Wie heissen folgende Verbindungen nach IUPAC?

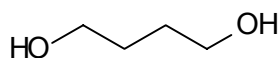
(a)



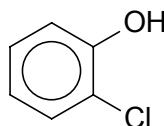
(b)



(c)



(d)



80-5

Geben Sie je ein Beispiel (Formel und Name) folgender Stoffklassen:

Alkohole - Ether - Aldehyde - Ketone - Carbonsäuren - Carbonsäureamide - Amine - α -Aminosäuren.

80-6

Erläutern Sie die Zusammenhänge zwischen der Struktur nachfolgender Oktanisomeren und den aufgeführten physikalischen Eigenschaften:

	<i>mp</i> [°C]	<i>bp</i> [°C]
(a)	-57	+126
(b)	-109	+118
(c)	-121	+107
(d)	+101	+106

81-8

Eine optisch aktive Verbindung besitzt die Summenformel C_7H_{16} .
Zeichnen Sie alle möglichen Isomere auf.

81-9

Geben Sie die Formeln der Produkte an, die bei der Reaktion von HBr mit jeder der folgenden Verbindungen entstehen. Sind verschiedene Reaktionen möglich, bezeichnen Sie nur das Hauptprodukt.

- (a) CH_3-CH_2-OH (b) $CH_3-CH_2COO^-Na^+$
(c) $(CH_3-CH_2-CH_2)_2C=CH_2$ (d) $CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$

83-2

Bei welchen der folgenden Verbindungen sind *E-Z*-Isomere möglich?

- (a) 2,3-Dimethyl-2-buten (b) 3-Methyl-2-penten
(c) 2-Methyl-2-penten (d) $HOOC-CH=CH-COOH$

83-8

Welche der vier Aussagen sind richtig und welche sind falsch?

- A 2,4,6-Trinitrophenol nennt man auch Pikrinsäure.
B Bei den Aminen beziehen sich die Bezeichnungen primär, sekundär und tertiär wie bei den Alkoholen auf das mit den Aminogruppen verknüpfte C-Atom.
C Amine sind Protonenakzeptoren.

84-2

Wie heißen die folgenden funktionellen Gruppen?

- (a) $R-CO-NH_2$ (b) $R-CHO$
(c) $R-COO-R'$ (d) $R-SO_3-H$

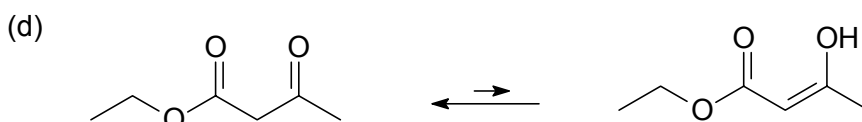
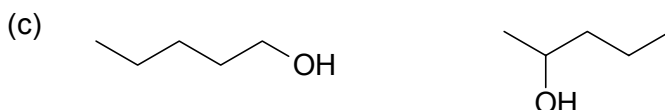
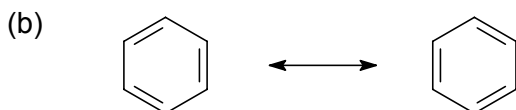
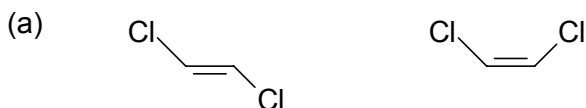
84-3

Wie weisen Sie im Labor rasch und ohne Apparate nach:

- (a) Halogen in einem Halogenkohlenwasserstoff?
(b) Doppelbindung in einem Alken?

84-9

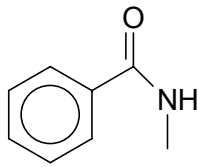
Beschreiben Sie mit je einem Begriff die Beziehung zwischen den beiden Verbindungen in (a) - (d)!



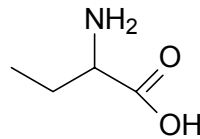
85-1

Ordnen Sie folgende Verbindungen der zugehörigen Stoffklasse zu:

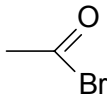
(a)



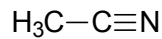
(b)



(c)



(d)



85-4

Eine Lösung von Phenol, Anilin, Naphtalen und Phenylessigsäure in Toluol wird zuerst mit Hydrogencarbonatlösung, dann mit NaOH ($c = 2 \text{ mol/L}$) extrahiert. Wie werden die vier Produkte dabei verteilt?

86-7

Eine Lösung von Chlorphenol, Toluol und Phenylessigsäure in Dichlormethan wird zuerst mit Bicarbonatlösung, anschliessend mit NaOH ($c = 2 \text{ mol/L}$) extrahiert. Wie werden die drei Substanzen verteilt?

87-4

Von Butanol gibt es ein optisch aktives Isomeres.

(a) Geben Sie dessen Strukturformel und Namen an.

(b) Bezeichnen Sie das asymmetrische C-Atom.

(c) Welche Zusatzbezeichnungen werden zur Festlegung des räumlichen Baus der optisch aktiven Verbindungen verwendet?

(d) Nennen Sie 4 Faktoren, von denen das Ausmass der Drehung der Schwingungsebene des polarisierten Lichts abhängt.

89-9

Welche der folgenden Verbindungen zeigen *cis/trans*-, bzw. *E/Z*-Isomerie?

(a) 2-Buten

(b) 1,1-Dichlorethen

(c) 1,2-Dichlorethen

(d) 1-Chlorpropen

Die Antworten sind als Strukturformeln zu illustrieren.

90-1

Nennen Sie je ein Beispiel für folgende C-Gerüste (Strukturformel, Name):

(a) Gesättigter, verzweigter Kohlenwasserstoff

(b) Heterocyclische Base

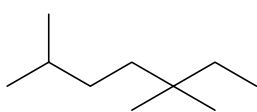
(c) Hydroxycarbonsäure

(d) Quartäres Amin

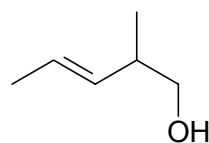
90-2

Benennen Sie die folgenden Verbindungen nach IUPAC-Nomenklatur:

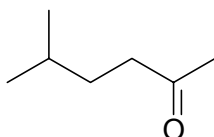
(a)



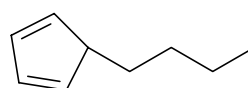
(b)



(c)



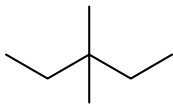
(d)



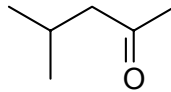
91-1

Geben Sie den Stoffen (a) und (b) eindeutige Namen und stellen Sie für (c) und (d) die Strukturformeln auf.

(a)



(b)



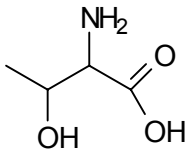
(c) 3,5-Dimethyl-2-hexen

(d) Cyclopentadien

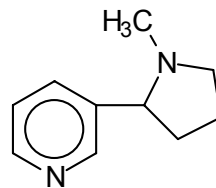
91-2

Markieren Sie in den folgenden Formeln die asymmetrischen C-Atome und geben Sie für die beiden Moleküle die Zahl der möglichen Isomeren an.

(a)



(b)



91-3

Wie heissen die organischen Substanzen, die bei den folgenden Reaktionen entstehen?

- (a) Calciumcarbid mit Wasser.
- (b) Kochen von 1-Brombutan mit verdünnter Natronlauge.
- (c) Vollständige Hydrierung von Benzen.
- (d) 2-Butanol mit Chromsäure rückflussieren.

91-5

Geben Sie je ein Beispiel mit Strukturformel und Namen für folgende Stoffgruppen:

- (a) Ketocarbonsäure
- (b) Carbonsäureamid
- (c) Hydroxyaldehyd
- (d) Aliphatischer Schwefelsäureester

91-9

Erklären Sie in wenigen Worten folgende Begriffe:

- (a) Autooxidation
- (b) Decarboxylierung
- (c) Kondensation
- (d) Sulfonierung

91-10

Welche der vier Substanzen Pyridin, Furan, Cyclohexanol, Chinon

- (a) ist eine Base
- (b) enthält keinen Sauerstoff
- (c) enthält keine Doppelbindung
- (d) lässt sich zu einem Benzenderivat reduzieren?

91-12

Mit welchen Schnelltests weisen Sie nach?

- (a) Stärke in einem pflanzlichen Produkt
- (b) Halogen in einer organischen Verbindung
- (c) Zucker (Monosaccharide) im Urin
- (d) Aromaten im Dünnschichtchromatogramm

2. Kohlenwasserstoffe

78-10

Welches Isomere des Kohlenwasserstoffs C_6H_{12} kann nur ein Monobromsubstitutionsprodukt bilden?

80-3

- (a) Welche Stoffe entstehen bei der Nitrierung von Nitrobenzen einerseits und von Chlorbenzen andererseits?
- (b) Was sind Substituenten 1. und 2. Ordnung und wie beeinflussen sie weitere Substituenten?

GIBB Cla	Organische Chemie: LAP-Aufgaben bis 1991	OC	5/12
-----------------	--	----	------

82-3

Welcher der aufgeführten Kohlenwasserstoffe liefert die grösste Menge an H₂O, wenn je m = 1 g davon vollständig verbrannt wird? Begründung!

- i. Benzen ii. Ethin iii. Ethan iv. Toluol

87-3

Aus 3-Methyl-but-1-en soll 2-Methylbutan hergestellt werden.

- (a) Formulieren Sie die Reaktionsgleichung
 (b) Um welchen Reaktionstyp handelt es sich?
 (c) Geben Sie bei Atomen, die oxidiert oder reduziert werden, die Oxidationszahlen an.

87-10

Von einem unbekanntem Alken ist die molare Masse bekannt. Wie lässt sich die Anzahl Doppelbindungen pro Molekül ermitteln? Zwei Methoden angeben!

90-3

1-Brompropan kann mit Hydroxid-Ionen auf zwei verschiedene Arten reagieren: Formulieren Sie die beiden Gleichungen, benennen Sie die Produkte und die Reaktionstypen.

90-7

Vergleich der Halogenierung eines Alkans mit derjenigen von Benzen:

- (a) Stellen Sie je die Reaktionsgleichung auf.
 (b) Nennen Sie je die Reaktionsgleichung.

91-6

Geben Sie die Strukturformel der Produkte und Nebenprodukte, die bei der Reaktion von Toluol mit Chlor unter folgenden Bedingungen entstehen können:

- (a) $\vartheta = 100^\circ\text{C}$, Licht (b) $\vartheta = 0^\circ\text{C}$, Eisenchloridzusatz

91-7

Welche Substanzen benötigen Sie für die Synthese von Methylphenylketon (Acetophenon) nach FRIEDEL-CRAFTS? (Namen und Formeln)

3. Halogenkohlenwasserstoffe

79-1

Was entsteht bei der HBr-Addition an Propen? (Reaktionsgleichung)

82-4

Unter welchen Versuchsbedingungen tritt ein Halogenatom in den Kern und unter welchen in die Seitenkette einer aromatischen Verbindung ein?

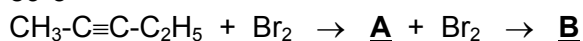
84-7

Stellen Sie aus Benzen 3-Bromnitrobenzen her! Reaktionsgleichungen mit benötigten Katalysatoren.

87-2

Ein symmetrische Monobromalkan **A** wird durch HBr-Abspaltung in ein Alken **B** übergeführt. Brom-Addition an B führt zu **C**. Durch katalytische Hydrierung von B erhält man Pentan. Geben Sie die Formeln für A, B und C und den Namen für C.

89-3



- (a) Geben Sie die Formeln für A und B.
 (b) Benennen Sie B.
 (c) Mit welchem Reagens kann A wieder in das Ausgangsmaterial übergeführt werden?

4. Alkohole

78-2

Welche Produkte entstehen bei der stufenweisen Oxidation folgender Moleküle?

- (a) $\text{CH}_3\text{-OH}$ (b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$
 (c) $(\text{CH}_3)_2\text{-CH-OH}$ (c) $(\text{CH}_3)_2\text{-C(OH)-C(OH)-}(\text{CH}_3)_2$

79-4

Durch eine Grignard-Synthese ist Benzhydrol $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH(OH)-C}_6\text{H}_5$ darzustellen. Reaktionsgleichungen!

80-1

Zeichnen und benennen Sie alle möglichen Strukturisomeren mit der Summenformel $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$.

80-2

Formulieren Sie die zwei Möglichkeiten der Synthese von $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$ nach Grignard. Benennen Sie alle organischen Reaktionspartner und das Endprodukt.

82-5

Wie heißen die Endprodukte, welche bei der Oxidation (ohne Bruch der C-Kette) von folgenden Alkoholen entstehen:

- (a) *iso*-Butanol (b) *n*-Butanol
 (c) *tert*-Butanol (d) *sek*-Butanol?

83-6

Was ist ein Grignard-Reagens? Wie stellt man es her?

Formulieren Sie die Bildung von Diphenylmethylalkohol mittels Grignard-Reagens.

86-4

Wie lässt sich

- (a) aus einem einfach ungesättigten Kohlenwasserstoff ein Monohalogenkohlenwasserstoff,
 (b) aus diesem ein Alkohol herstellen?

In Worten und mit je einem Gleichungsbeispiel.

88-4

Wie lässt sich

- (a) aus 1-Penten ein Monohalogenkohlenwasserstoff,
 (b) aus diesem ein Alkohol herstellen?

Gleichungen und Beschreibung.

89-7

Wird Propan-2-ol mit etwas metallischem Na versetzt, setzt eine sichtbare Reaktion ein.

- (a) Formulieren Sie diese Reaktion als Gleichung.
 (b) Wird zu Aceton Na gegeben, setzt auch dort eine sichtbare Reaktion ein. Formulieren Sie auch diese Reaktion.
 (c) Begründen Sie, warum die beiden Verbindungen so reagieren.

90-4

Folgende Verbindungen werden mit einem Oxidationsmittel behandelt:

- (a)  (b) 
- (c)  (d) 

GIBB Cla	Organische Chemie: LAP-Aufgaben bis 1991	OC	7/12
-----------------	--	----	------

91-4

In einer homologen Reihe steigt der Siedepunkt mit zunehmender molarer Masse. Ethandiol ($M = 62 \text{ g/mol}$) siedet bei $\vartheta = 197^\circ\text{C}$, 1-Pentanol ($M = 88 \text{ g/mol}$) bei $\vartheta = 138^\circ\text{C}$. Wie erklärt sich das widersprüchliche Verhalten der beiden Alkohole?

91-11

Wie lässt sich grosstechnisch herstellen (nur Stichworte):
 (a) Ethanol aus Cellulose (b) Ethanol aus Erdöl?

5. Phenole

83-7

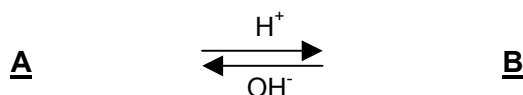
Wie verhalten sich Cyclohexanol und Phenol gegenüber folgenden Substanzen?
 (a) Bromwasser (b) Natronlauge
 (c) Wasser

86-8

Welche Aussagen über Phenol sind richtig?
 A Es ist bei Zimmertemperatur fest.
 B Seine OH-Gruppe ist schwach basisch.
 C Der Ether aus zwei Molekülen Phenol heisst Diphenyl.
 D Der Ester aus Phenol und Phtalsäure ist das Phenolphtalein.

90-8

4-Nitrophenol ist ein Indikator mit einem Umschlaggebiet von pH 6 ÷ 8.
 (a) Wie liegt dieser Farbstoff im sauren und alkalischen Gebiet vor? Vervollständigen Sie die Reaktionsgleichung!



(b) Welchen Einfluss haben die funktionellen Gruppen auf die Farbigkeit?

6. Ether

79-3

Welche Ether können entstehen, wenn ein Gemisch von Ethanol und Phenol der Dehydratisierung unterworfen wird? Benennen Sie die Moleküle.

89-8

Die etherische Lösung einer Substanz wird im Scheidetrichter mit Wasser gewaschen und das abgelassene Wasser nochmals mit frischem Ether ausgeschüttelt.
 (a) Erklären Sie mit Hilfe der Strukturformeln von Ether und Wasser, warum die 2. Extraktion nötig ist.
 (b) Erklären Sie, was passieren würde, wenn zu den beiden Phasen Ether/Wasser noch etwas Ethanol zugegeben würde. Begründung.

7. Aldehyde, Ketone, Kohlenhydrate

78-12

Butanon reagiert mit Ethylmagnesiumbromid. Das Produkt wird hydrolysiert. Was entsteht dabei? (Name und Strukturformel).

GIBB Cla	Organische Chemie: LAP-Aufgaben bis 1991	OC	8/12
-----------------	--	----	------

82-11

Nennen Sie einen Ihnen bekannten Zucker (Name und Struktur). Was versteht man allgemein unter Kohlenhydraten und wie werden sie eingeteilt?

85-7

D-(+)-Glucose ist eine Aldohexose.

- Schreiben Sie die offene Formel dieses Monosaccharids auf.
- Welche Bedeutung kommt dem *D*, welche dem (+) zu?
- Formulieren Sie die intramolekulare Halbacetalbildung (Ringschluss).
- Nennen Sie ein natürliches Vorkommen der Glucose (frei oder gebunden).

86-2

Erläutern Sie am Beispiel von 3-Oxobutansäure-ethylester (Acetessigsäureethylester) den Begriff der Keto-Enol-Tautomerie.

86-10

- Nennen Sie zwei Monosaccharide und zwei Disaccharide (nur Namen).
- Welche funktionelle Gruppe besitzen alle Polysaccharide in grosser Zahl?

87-6

Eine etherische Lösung von Phenylmagnesiumbromid wird versehentlich mit Aceton statt mit Ether verdünnt. Formulieren und beschreiben Sie die dabei ablaufende Reaktion.

90-6

- Nennen Sie zwei wichtige Unterschiede zwischen Aldehyden und Ketonen!
- Nennen Sie zwei Methoden zum Nachweis von Aldehyden.

90-10

- Geben Sie eine Erklärung für die gute Wasserlöslichkeit der Monosaccharide.
- Warum zersetzen sich die Monosaccharide beim Erhitzen vor Erreichen des Schmelzpunktes?
- Disaccharide zeigen - je nach Verknüpfungsart - reduzierende Wirkung oder nicht. Erläutern Sie dies anhand zweier Beispiele (Formeln).

8. Carbonsäuren und Derivate

78-1

Essigsäure und Ethanol werden zusammen mit konz. H_2SO_4 erwärmt. Stellen Sie die Reaktionsgleichung auf. Welche Funktion hat die Schwefelsäure?

78-4

Was versteht man unter der Verseifungszahl und der Iodzahl eines Fettes?

78-11

Die Hydrolyse eines Esters ($M = 88 \text{ g/mol}$) liefert eine Säure **A** und einen Alkohol **B**. Die Säure A reduziert Fehlingsche Lösung, der Alkohol B lässt sich zu einem Keton oxidieren. Wie lauten Strukturformel und Name des Esters?

79-6

Durch welche chemische Eigenschaft weicht Ameisensäure von ihren Homologen ab? Begründung!

79-7

Ordnen sie folgende Moleküle nach zunehmender Säurestärke:

- HCOOH
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{-COOH}$
- $\text{CHCl}_2\text{-COOH}$
- $\text{CCl}_3\text{-COOH}$

GIBB Cla	Organische Chemie: LAP-Aufgaben bis 1991	OC	9/12
-----------------	--	----	------

79-8

Salicylsäure hat den Namen 2-Hydroxybenzoesäure. Zeichnen Sie die Struktur des Essigsäureesters der Salicylsäure.

79-9

In welcher Form liegt die einfachste α -Aminocarbonsäure jeweils vor? Beantwortung mit Formeln.

- (a) In stark alkalischem Milieu (b) In stark saurem Milieu vor.

82-2

Eine Säure von der Formel $C_5H_{10}O_2$ sei optisch aktiv. Welches ist ihre Struktur?

82-7

Die Hydrolyse eines Esters ergibt eine Säure **A** und einen Alkohol **B**. Die Säure reduziert Fehling'sche Lösung. Durch Oxidation des Alkohols wird die gleiche Säure A erhalten.

Um welchen Ester handelt es sich (Name und Strukturformel)?

87-8

3-Methyl-2-amino-butansäure (Valin) wird in alkalische Lösung gegeben.

- (a) In welcher Form liegt das Molekül in dieser Lösung vor? Strukturformel!
 (b) Wie verändert sich das Molekül, wenn die Lösung allmählich angesäuert wird?
 (c) Formulieren Sie die Reaktionsgleichung für die Vereinigung zweier Valinmoleküle zu einem Di-peptid.

88-8

Eine Lösung von Chlorphenol, Toluol und Phenoxy-essigsäure in Essigsäureethylester wird mit $NaHCO_3$ -Lösung und dann mit $NaOH$, $c = 2 \text{ mol/L}$, extrahiert. Wie verteilen sich die drei Stoffe auf die drei Phasen? Begründung!

88-11

- (a) Geben Sie die Strukturformeln von Propansäure und α -Hydroxypropansäure (Milchsäure).
 (b) Ist bei diesen Substanzen optische Isomerie möglich? Begründung!
 (c) Welche der beiden Säuren hat den grösseren pK_A -Wert? Begründung!
 (d) Sind β -Hydroxycarbonsäuren stärker sauer als die α -Isomeren? Begründung!

89-13

Die Milchsäure kann als α -Hydroxypropansäure bezeichnet werden.

- (a) Zeichnen Sie die Strukturformel
 (b) Ist Stereoisomerie möglich?
 (c) Ist Milchsäure stärker sauer als Propansäure? Begründung.
 (d) Vergleichen Sie die Säurestärken von α - und β -Hydroxycarbonsäuren. Begründung.

89-14

- (a) Skizzieren Sie den grundsätzlichen Molekülaufbau eines pflanzlichen Öles oder Fettes.
 (b) Worin besteht der Unterschied zwischen einem pflanzlichen Öl und einem pflanzlichen Fett?
 (c) Aus einem solchen Fett oder Öl kann eine Seife hergestellt werden. Formulieren Sie als Gleichung diesen Vorgang.
 (d) Erklären Sie anhand einer Molekülskizze die Waschwirkung einer Seife.

9. Stickstoffhaltige Verbindungen

79-10

Zeichnen Sie die allgemeine Strukturformel eines sekundären Amins und eines Amids.

80-7

Zeichnen Sie die Strukturformel des einfachsten primären, sekundären, tertiären und quartärenamins.

83-12

Die Strukturformeln folgender N-Verbindungen sind aufzuzeichnen!

- (a) Pyridin (b) Phenylhydrazin
(c) Nitril (allgemeine Struktur) (d) Trinitrotoluen (TNT)

87-11

Ein Gemisch aus Naphtalen, Anilin und Glycerin wird im Scheidetrichter mit Wasser/Toluen ausgeschüttelt; die Phasen werden getrennt.

(a) Was befindet sich in der Wasserphase?

Die organische Phase wird mit verdünnter Salzsäure ausgeschüttelt; die Phasen werden getrennt.

(b) Was enthalten jetzt die beiden Phasen?

90-5

Amine sind basische Substanzen.

(a) Ordnen Sie Ammoniak, Anilin und Methylamin nach steigender Basizität.

(b) Begründen Sie ihre Reihenfolge.

90-9

Die beiden Chemiker Cech und Altman erhielten 1989 den Chemie-Nobelpreis für den Beweis, dass es Nucleinsäuren gibt, die als Enzyme wirken.

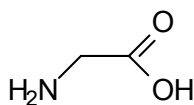
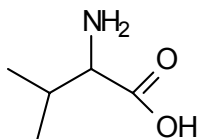
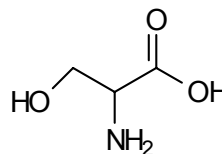
(a) Zu welcher Stoffklasse zählte man vorher die Enzyme ausschliesslich?

(b) Was sind Enzyme und wie wirken sie grundsätzlich?

(c) Welche Einflüsse können die Enzymaktivität herabsetzen oder auslöschen (2 Möglichkeiten)?

91-8

(a) Geben Sie die Formel eines Tetrapeptids aus den folgenden Aminosäuren **A** - **C** (alle verwenden)!:

**A****B****C**

(b) Mit welcher Technik lässt sich das Tetrapeptid in die einzelnen Aminosäuren aufspalten?

10. Schwefelhaltige Verbindungen

89-9

Aus Toluol wird Toluol-4-sulfonsäure hergestellt.

(a) Formulieren Sie die Reaktion

(b) Vergleichen Sie die Eigenschaften von Edukt und Produkt.

(c) Nennen Sie zwei Anwendungen sulfonierter Verbindungen in der Praxis.

11. Organische Kunststoffe

79-2

Der wichtige Kunststoff PVC ist das Polymerisationsprodukt des Vinylchlorids. Zeichnen Sie einen Kettenabschnitt aus 4 Monomereinheiten.

GIBB Cla	Organische Chemie: LAP-Aufgaben bis 1991	OC	11/12
-----------------	--	----	-------

82-12

Stellen sie die Reaktionstypen zusammen, welche zur Bildung von Makromolekülen führen. Geben Sie je zwei Beispiele

84-8

Formulieren Sie je ein Beispiel einer Polykondensation.

85-8

Wie lässt sich aus Ethin PVC herstellen?

87-12

Naturkautschuk ist ein 1,4-Polymerisat des 2-Methyl-buta-1,3-diens.

- Zeichnen Sie die Strukturformel des Monomeren.
- Zeichnen Sie ein Kettensegment aus 3 Monomereinheiten.
- Was versteht man allgemein unter Polymerisation?

91-12 (M)

- Wie wird Kautschuk vulkanisiert?
- Wie unterscheidet sich Weichgummi von Hartgummi (Zusammensetzung, Verhalten)?

12. Ökologie

78-11(M)

Vor 100 Jahren war die Umweltbelastung auf der ganzen Welt noch gering. Nennen Sie Gründe, warum diese heute zu einem grossen Problem geworden ist.

81-8(M)

- Welches sind die wichtigsten Phosphatquellen für die Gewässerbelastung?
- Warum ist im Gewässerschutz die Phosphatelimination wichtig?
- Wie kann Phosphat aus Abwasser entfernt werden?

87-4(M)

- Skizzieren und erläutern Sie den Kohlenstoffkreislauf. Nennen Sie insbesondere die Funktion der einzelnen Stationen.
- Wodurch wird der C-Kreislauf gestört und was sind die möglichen Folgen?

89-11(M)

Wie werden in den Kläranlagen folgende Stoffe entfernt?

- Mineralöle aus Industrieabwasser
- Proteine aus Küchenabwasser
- Phosphate aus Waschküchenabwasser
- Kochsalz aus winterlichem Strassenabwasser

90-3(M)

- Skizzieren Sie in Stichworten einen einfachen Stickstoffkreislauf.
- Wo besteht in diesem Kreislauf eine grosse Reserve (Reservoir), und wie wird diese auf natürliche oder künstliche Weise angezapft?

90-4(M)

Die KVA-Bern betreibt eine Abgas-Nassreinigungsanlage.

- Nennen Sie drei Schadstoffe, deren Emission dadurch gesenkt werden können.
- Welcher Schadstoff entweicht nach wie vor in grösserer Menge?
- Nennen Sie zwei Vorteile der Verbrennung gegenüber der direkten Deponie von Abfällen.

GIBB Cla	Organische Chemie: LAP-Aufgaben bis 1991	OC	12/12
-----------------	--	----	-------

91-3 (M)

Erklären Sie in Stichworten die Begriffe "Monokultur", "Pestizid", "Nahrungskette" und stellen Sie an einem Beispiel Zusammenhänge zwischen den dreien her.

91-5 (M)

- (a) Skizzieren und erläutern Sie den globalen Kohlenstoffkreislauf und nennen Sie die Bedeutung der einzelnen Stationen
- (b) Warum gerät dieser Kreislauf mehr und mehr aus dem Gleichgewicht und was sind die möglichen Folgen?

91-5 (M)

Warum gelten folgende Stoffe als umweltgefährdend?

- (a) CCl_2F_2
- (b) SO_2
- (c) Benzindampf
- (d) Quecksilber