

4. Übung

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

1. Für welche Bindemittelgruppen stehen die Begriffe a) *Lanolin* und b) *Linoxyn*?

Was ist *Linoleum*?

2. Was passiert (vor allem chemisch gesehen) beim *Ranzigwerden* von Fetten?

Welche der drei ungesättigten Fettsäuren (*Öl-*, *Linol-* und *Linolensäure*) ist am ehesten in der Lage, *Butyraldehyd* bzw. *Buttersäure* durch vorangegangene Hydroperoxidbildung freizusetzen?

Machen Sie einen Reaktionsvorschlag! Können auch andere Abbauprodukte gebildet werden? Geben Sie Beispiele (bitte mit einem Reaktionsschema zeigen).

3. Was versteht man (z.B. ☺) bei Aminosäuren unter dem isoelektrischen Punkt (ISP)?

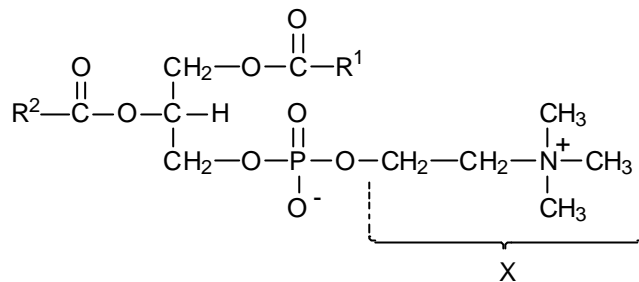
Können Sie erklären (z.B. anhand geeigneter Strukturformeln), warum eine Aminosäure an ihrem ISP am geringsten wasserlöslich ist?

Warum ist dieses *Wasserlöslichkeits-Minimum* der Aminosäuren am ISP nicht auf tierische Leime übertragbar? Geben Sie auch hierfür eine strukturelle Erklärung.

4. Wie viele verschiedene Strukturformeln können Sie (theoretisch) für ein Tripeptid aus *Alanin* (Ala), *Serin* (Ser) und *Glycin* (Gly) angeben?

Formulieren Sie das Tripeptid N-Ser-Ala-Gly-C (N bzw. C steht für terminale Amino- bzw. Carboxygruppe).

5. *Lecithine* gehören zu den sogenannten Glycero-Phospholipiden, die sich aus Fettsäuren, Glycerin, Phosphorsäure u. *Cholin* [(2-Hydroxyethyl)-trimethylammonium] durch Veresterung bilden.



Kennzeichnen Sie die entsprechenden Molekülfragmente im Lecithin und ordnen Sie sie den genannten Verbindungen zu.

Warum sind Lecithine gute Öl-in-Wasser-Emulgatoren? Erklären Sie z.B. durch eine Skizze (Tensid-Modell).

6. Die Hydrolyse von Kasein, Vollei und Knochenleim ergab folgende qualitative Zusammensetzung (nach Schramm, H.-P. und Hering, B., Identifizierung historischer Malmaterialien, Leipzig, 1989):

	Kasein	Vollei	Knochenleim
Alanin	•	•	•
Serin	•*)	•	•
Cystein	¾	•	¾
Cystin	¾	•	¾
Tryptophan	¾	•	¾
Prolin	•	•	•
Hydroxyprolin	¾	¾	•

- vorhanden, ¾ nicht sicher nachweisbar und
- *) als Serinphosphorsäureester gebunden (vergl. 17. VL)

Wie könnten Sie durch einfache Elementnachweise (z.B. für Stickstoff, Sauerstoff, etc.) zwischen den drei Bindemittelvertretern unterscheiden?