

Institut für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin	
Klausur Arbeitssicherheit SS 2012	Datum: 6.7.2012
Verfasser: <i>Dr. T. Lehmann</i>	Punkte
Höchstpunktzahl:	20
Mindestpunktzahl:	10
Assistenten <u>Asadian</u>	
<u>Gladow</u>	
Summe:	

Bitte füllen Sie den nachfolgenden Block aus:

Nachname: +-----+	Fachrichtung:
Vorname: +-----+	() Biochemie
Matrikelnr.: +-----+	() Chemie
	() Lehramt Chemie

Bitte beachten Sie die folgenden Dinge:

- Verwenden Sie zur Beantwortung der Fragen ausschließlich die ausgehändigten Blätter!
- Verwenden Sie keinen Bleistift und keine Korrekturflüssigkeiten!
- Bei der Abgabe der Klausur müssen alle Blätter wieder abgegeben werden. Klausuren gelten erst dann als abgegeben, wenn sie sich in sicherem Gewahrsam des Assistenten befinden.

Ein Recht auf Klausureinsicht/Reklamation der Korrektur gibt es nur zum angekündigten Termin! Ein Nachholen der Klausureinsicht ist nur möglich, wenn

- ein unverschuldeter Hinderungsgrund vorliegt und
- dieser vor dem Einsichtnahmetermin persönlich, telefonisch oder per Mail angezeigt wird.

So weit möglich werden Klausurergebnisse auch schon vor dem Einsichtnahmetermin online auf <http://userpage.chemie.fu-berlin.de/~tlehmann/gp/klausurergebnisse/> zur Verfügung gestellt. Aus Datenschutzgründen ist der Zugriff passwortgeschützt und nur entweder von einem der Praktikumsrechner oder von Ihrem eigenen Rechner aus zulässig, wenn dieser über einen VPN-Client angebunden ist. Die Klausurergebnisse werden nicht namentlich zugeordnet, sondern mit Ihrer Matrikelnummer korreliert.

Diese Art der Ergebnisbekanntgabe gilt als einvernehmlich, es sei denn Sie widersprechen unmittelbar nach der Klausur dieser Regelung persönlich oder per Mail bei dem o.a. Verfasser. Bitte beachten Sie, dass keine anderen Methoden der Ergebnisbekanntgabe zur Verfügung stehen und insbesondere keine Ressourcen vorhanden sind, Ihnen Ihr Ergebnis gesondert bekannt zu geben. Sie haben dann nur die Möglichkeit die Klausur auf dem Einsichtnahmetermin einzusehen, bzw. das Ergebnis nach Eingabe in die Prüfungsverwaltung (Campusmanagement bzw. HISPOS) anzusehen.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Frage 1 (2P):

In den Laborabzügen des Instituts gibt es eine regelbare Luftklappe, die dafür sorgt, dass die Saugleistung wahlweise mehr auf die untere oder die obere Schachtöffnung konzentriert werden kann. Welche Stellung ist korrekt für ein übliches organisch-chemisches Grundpraktikum? Bitte begründen Sie Ihre Entscheidung!

Frage 2 (2P):

Auf welche Weise haben Sie im Institut Zugang zu Sicherheitsdatenblättern? Auf welcher rechtlichen Grundlage resultiert die Verpflichtung, dass Sie diesen Zugang haben müssen?

Frage 3 (2P):

Was verstehen Sie unter einer Legaleinstufung, bzw. „harmonischen Einstufung“? Welchen politischen Geltungsbereich (man kann – etwas unschärfer – auch sagen: „Geographischen Geltungsbereich“) hat diese Einstufung?

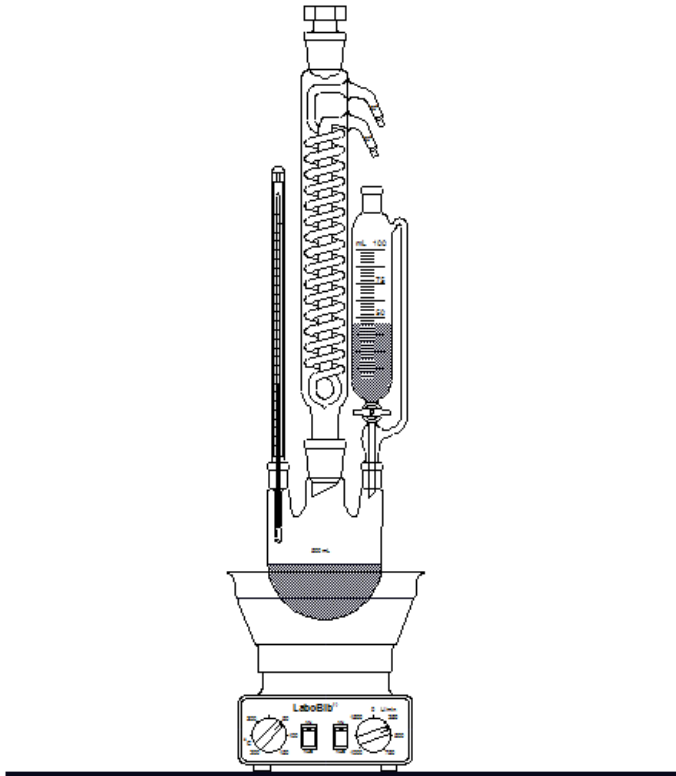
Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Frage 4 (4P):

Was ist alles falsch an der nachfolgend aufgebauten Apparatur? (Gehen Sie bitte davon aus,

- dass sich im Bad die korrekte Menge an Heizbadflüssigkeit befindet,
- dass die Apparatur korrekt mit Stativklammern befestigt ist
- und dass der Kühler korrekt mit Kühlwasser versorgt wird.

Dies alles ist hier weggelassen, um das Bild nicht zu unübersichtlich werden zu lassen.)



Frage 5 (2P):

Bitte erläutern Sie, warum bei der Entsorgung von Lösemittelgemischen zwischen halogenierten und halogenfreien Gemischen unterschieden wird.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Frage 6 (2P):

Bitte erläutern Sie, wie Natriumreste zu entsorgen sind.

Frage 7 (3P):

Bitte nennen Sie das Kriterium, auf dessen Grundlage die Zündfähigkeit von Flüssigkeiten eingestuft wird. Welche beiden Gefährdungen gibt es, wenn nach altem EU-Recht mit dem Flammensymbol zu kennzeichnen ist?

Frage 8 (3P):

Bitte benennen Sie die beiden Möglichkeiten, bei denen es grundsätzlich zu gefährlichen elektrostatischen Aufladungen kommen kann. Was tun Sie, wenn Sie beim Arbeiten mit laborüblichen Mengen auf dem Etikett den S-Satz 33 (wortgleich mit P243 nach GHS) lesen: „Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen“?

Lösungen:

Frage 1:

Es muss vorwiegend unten abgesaugt werden (1P), weil organisch Lösemitteldämpfe schwerer sind als Luft. (1P)

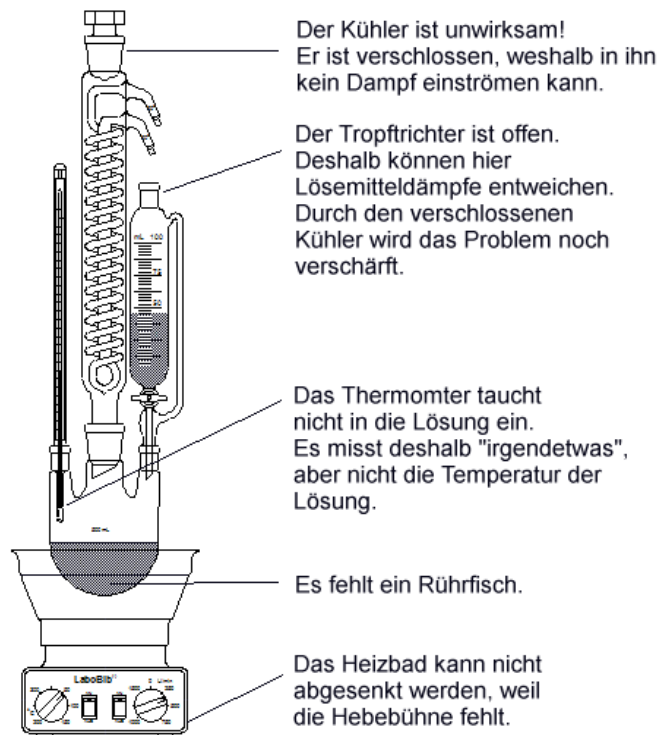
Frage 2:

Die Bezugsquelle ist derzeit verwickelt. Bislang war das unter „www.eusdb.de“ möglich. Der Betreiber (Uni Darmstadt) hat derzeit aber Schwierigkeiten, von den Firmen die Datenblätter regelmäßig eingespeist zu bekommen und hat deshalb die Einstellung des Angebots angedroht. Alternativ gibt es das Angebot „www.chemdb.de“, welches allerdings vom gleichen Betreiber angeboten wird und den Nachteil hat, dass es nicht öffentlich ist, sondern ein freigeschalteter Zugang erforderlich ist. Die FU hat immerhin diesen Zugang. Es sollen also **BEIDE** Antworten akzeptiert werden (1P). Der Zugang zu den Sicherheitsdatenblättern ist wichtig, weil es gemäß Gefahrstoffverordnung (1P) vorgeschrieben ist, dass alle Beschäftigten diesen Zugang haben müssen.

Frage 3:

Die Legal- bzw. harmonische Einstufung ist eine gesetzlich festgelegte Kennzeichnung mit R-/S-Sätzen und Symbolen (alte EU-Regelung) bzw. H-Sätzen und Piktogrammen (GHS) (1P). Die Einstufung ist in allen EU-Mitgliedsländern (auch OK: „in Europa“) verbindlich (1P). (Nicht verlangter Zusatzhinweis: Die Rechtsgrundlage der Legaleinstufung nach altem EU-Recht ist die Richtlinie 67/548/EWG, die Grundlage für die harmonische Einstufung nach GHS ist die CLP-Verordnung.)

Frage 4:



Jede richtige Aussage gibt 1 P. Es sind insgesamt 5 Fehler, für die es 4 Punkte gibt. Das bedeutet, dass nicht **ALLE** Fehler gefunden werden müssen.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Frage 5:

Organische Lösemittelabfälle werden verbrannt (1P). Bei halogenierten Abfällen entstehen dabei die entsprechenden Halogenwasserstoffsäuren, die durch entsprechende Rauchgaswäschen zurückgehalten werden müssen. (1P).

Frage 6:

Natrium ist in überschüssigen (1P) Alkohol (1P) einzutragen.

Frage 7:

Das Kriterium ist der Flammpunkt. (1P)

Gefährdungen bei Flammensymbol:

- Lässt sich bei RT entzünden (1P)
- Entwickelt bei RT zündfähige Dampf-/Luftgemische, die explosionsgefährlich sind. (1P)

Frage 8:

Es gibt folgende Quellen:

- Die Aufladung der Beleidung der im Labor tätigen Personen (1P)
- Die Aufladung von chemischen Substanzen, insbesondere Flüssigkeiten durch Rühren, Umfüllen oder Filtrieren. (1P)

Der S-Satz 33, bzw. P-Satz P243 beziehen sich ausschließlich auf die Aufladung von Chemikalien. Mit gefährlichen Aufladungen ist aber erst bei einem Volumen > 5l zu rechnen, weshalb mit Labormengen nichts weiter zu veranlassen ist. (1P)

(Nicht verlangter Hinweis: Demgegenüber verlangen Lagerhaltung bzw. Anwendungen im technischen Maßstab umfangreiche Sicherungen durch Erdungsmaßnahmen.)