

<b>Institut für Chemie und Biochemie</b> der Freien Universität Berlin <b>Arbeitssicherheit (Wiederholungsklausur)</b>		Datum: 28.3.2011
Verfasser: Dr. T. Lehmann		Punkte:
Höchstpunktzahl:		27
Mindestpunktzahl:		13,5
Assistenten Wilsdorf		
Neuthe		
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. Es sollte daher kaum möglich sein, dass Unbefugte Ihr Klausurergebnis ermitteln können.

Diese Art der Ergebnisbekanntgabe gilt deshalb 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.

**Frage 1 (4 P):**

Mit der Europäischen Union, der Bundesregierung, dem AGS und der BG-Chemie gibt es verschiedene Akteure, die verbindliche Richtlinien zum Umgang mit Gefahrstoffen herausgeben. Bitte benennen Sie für jeden dieser Akteure ein konkretes Beispiel.

**Frage 2 (4P):**

Wenn Sie mit der Definition für hochentzündliche Flüssigkeiten vergleichen, ist es logisch, dass brennbare Gase grundsätzlich als hochentzündlich eingestuft sind. Bitte begründen Sie diesen Sachverhalt.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen: .....

**Frage 3 (3 P):**

Wer ist dafür zuständig, Sicherheitsdatenblätter zu erstellen?

Welche erstrangige Bezugsquelle steht Ihnen zur Verfügung, um Sicherheitsdatenblätter einsehen zu können?

Nennen Sie eine weitere herausragende Quelle zur Beschaffung von Informationen über Gefährdungspotentiale von Chemikalien, die nicht nur amtliche Einstufungen, sondern ausführliche Beschreibungen enthält.

**Frage 4 (4 P):**

Das herkömmliche EU-Kennzeichnungssystem sieht folgende Kennzeichnungselemente vor: Warnsymbol (z.B. „T“), Gefahrenbezeichnung (z.B. „giftig“), sowie R-/S-Sätze. Welche Elemente enthält das Kennzeichnungssystem nach GHS?

**Frage 5 (1P):**

Welches EU-Warnsymbol entspricht dem auf der nebenstehenden Abbildung wiedergegebenen Zeichen?



**Frage 6 (4P):**

Bitte benennen Sie 2 Gegenmittel, die Ihnen zur Verfügung stehen, wenn Sie Chemikalien auf oder in den Körper bekommen haben und geben Sie an, bei welchen Anlässen sie jeweils zu verwenden sind.

**Frage 7 (5 P)**

Wie sind Reste folgender Chemikalien zu vernichten? Sofern überschüssiges Reagenz erforderlich ist, vermerken Sie dies bitte. Bitte vermerken Sie außerdem, ob dabei auch gefährliche Reaktionsprodukte entstehen.

Natrium:

Brom:

Phosphorpentoxid:

**Frage 8 (1P):**

Bitte geben Sie an, in welchen Fällen die hausinterne Notrufnummer 55112 zusätzlich zur Notrufnummer 112 angerufen werden sollte und welche Hilfen man dort anfordern kann.

**Frage 9 (1 P):**

Welches ist der Sammelplatz des Institutsgebäudes Takustr. 3 bei einem Räumungsalarm?

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen: .....

# Lösungen:

## Frage 1 (Beispiele):

EU:

- CLP-Verordnung
- REACH

Bundesregierung

- Gefahrstoffverordnung

AGS

- Technische Regeln Gefahrstoffe. Beispiele
  - TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte
  - TRGS 905 Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe.
  - TRGS 526 Laboratorien

BG-Chemie

- BGI/GUV – I 850-0 Sicheres Arbeiten in Laboratorien („Laborrichtlinien“ oder „Richtlinien für Laboratorien“ ist auch OK)

## Frage 2:

Hochentzündliche Flüssigkeiten haben eine Siedetemperatur unter 35 °C und einen Flammpunkt < °C. Der Flammpunkt ist diejenige Temperatur, bei der der mit der Flüssigkeit im Gleichgewicht stehende Dampf mit Luft zündfähig wird. **(2 Punkte für die Definition der hochentzündlichen Flüssigkeit)**

Gase befinden sich definitionsgemäß bereits in der „Dampfphase“. Selbst wenn sich das Gas bei Abkühlen auf 0 °C verflüssigen sollte (Beispiel: Neopentan (2,2-Dimethylpropan) mit einem Siedepunkt von 9,5 °C, ist es unwahrscheinlich dass die dann vorliegende Flüssigkeit bei 0 °C schon sowenig Dampf entwickelt, dass dieser nicht mehr zündfähig ist. **(2 P für die Argumentation)**

## Frage 3:

- Hersteller
- [www.eusdb.de](http://www.eusdb.de)
- GESTIS

## Frage 4:

- Piktogramm
- Warnwort
- H-Sätze
- P-Sätze

## Frage 5:

Xn

## Frage 6:

- Cortisonspray bei Lungenintoxikationen
- PEG 400 nach Hautkontakt

## Frage 7:

Natrium: in überschüssiges(1P) Ethanol(1P) eintragen. Dabei entsteht Wasserstoffgas (1P).

Brom in wässrige Reduktionsmittel-Lösung eintragen (laborüblich ist Hydrogensulfit) (1P)  
Phosphorpentoxid an der Luft zerfließen lassen (1P)

**Frage 8:**

Immer, wenn Sachkenntnis über die Haustechnik erforderlich ist. Sehr wahrscheinlich ist das ein Brand. Es könnte z.B. aber auch ein geplatztes Wasserrohr sein.

**Frage 9:**

Parkplatz Takustr. 6