

Institut für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin		Datum: 07.02.2014
Verfasser: <i>Dr. T. Lehmann</i>		Punkte
Höchstpunktzahl:		27
Mindestpunktzahl:		13,5
Assistenten	Hahn	
	Seitz	
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:

Aufgabe 1 (9P):

Krebserzeugendes Potential ist sowohl nach altem EU-Recht wie auch nach GHS kategorisiert. Bitte definieren Sie diese Kategorien, wobei Sie natürlich nicht den jeweiligen genauen Wortlaut angeben müssen, sondern den Sachverhalt mit eigenen Worten angeben können. Bitte geben Sie zusätzlich die entsprechenden Zahlenkürzel an. Verwenden Sie eine tabellarische Darstellung.

Aufgabe 2 (4P):

Welche Restriktionen gelten gemäß Gefahrstoffverordnung für den Umgang mit krebserzeugenden Substanzen? Nennen Sie mindestens 2 Dinge. Markieren Sie in Ihrer Tabelle in Aufgabe 1 die Kategorien, die als krebserzeugend im Sinne der Gefahrstoffverordnung anzusehen sind.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Aufgabe 3 (6P):

Welche Verbote und Beschränkungen gelten im Schwangerschaftsfall hinsichtlich des Umgangs mit

a) akut toxischen Giften,

b) krebserzeugenden Stoffen?

Bei welchen anderen Gefährdungsmerkmalen¹ bzw. Gefährdungsklassen² gelten die gleichen Beschränkungen wie bei krebserzeugenden Stoffen?

Was verstehen Sie in diesem Zusammenhang unter einer „Schwangerschaftsgruppe“ (DFG), aus der in der TRGS 900 die Kennbuchstaben „Y“ und „Z“ abgeleitet worden sind?

Aufgabe 4 (4P):

Mit welcher Kenngröße wird bei Flüssigkeiten die Entzündbarkeit ermittelt? Welcher Wert wird bei dieser Kenngröße unterschritten, wenn die Flüssigkeit leicht entzündlich ist? Welche beiden Gefährdungen gibt es bei einer leichtentzündlichen Flüssigkeit?

¹ Nach „altem“ EU-Recht wurden durch Gefahrstoffe bedingte Gefährdungen in „Gefährdungsmerkmale“ kategorisiert.

² Im GHS erfolgt die Kategorisierung in „Gefahrenklassen“. Das ist nichts fundamental anderes als die „alten“ Gefährdungsmerkmale. Im hier zu betrachtenden Fall führt die Kategorisierung zum gleichen Ergebnis. Sie brauchen also nicht getrennt nach der alten EU-Richtlinie 67/548/EWG einerseits und der CLP-Verordnung andererseits zu argumentieren.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Aufgabe 5 (2P):

Wie können Sie bei einem Ihnen bekannten Stoff ermitteln, ob sich bildende Dämpfe nach oben steigen oder auf den Boden fallen und sich dort ausbreiten? Spezifizieren Sie Ihre Antwort auch quantitativ!

Aufgabe 6 (2P)

Quecksilber muss als „Sehr giftig beim Einatmen“ (EU) bzw. „Lebensgefahr bei Einatmen“ (GHS) gekennzeichnet werden. Trotzdem fällt man nicht gleich tot um, wenn ein Quecksilberthermometer herunterfällt und zerbricht. Geben Sie eine Erklärung (2 Argumente)

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Lösungen.

Aufgabe 1:

	EU	GHS
Verdacht auf Wirkpotential	3	2
Im Tierversuch (oder durch andere Erkenntnisse) erwiesenes Wirkpotential	2	1b
Beim Menschen erwiesenes Wirkpotential	1	1a

Jede richtige Tabellenzelle 1 P -> 9 P

Aufgabe 2:

Die zu treffenden Maßnahmen stehen in [§10 Abs.3](#)

- Expositionsermittlung
- Expositionsbegrenzung
- Abgrenzung der Gefahrenbereiche
- Keine Rückführung abgesaugter Luft (Keine Luftreinigung durch einfaches Filtern)

(Maximal 2 Punkte)

Die in der Tabelle rot markierten Zeilen sind die Substanzen, für die §10(3) Anwendung findet. (2 P)

Aufgabe 3:

a) akut toxische Gifte

Umgang nur bis zum Grenzwert. (1P)

Liegen entsprechende Erkenntnisse auf ein im Schwangerschaftsfall erhöhtes Risiko vor, darf der Grenzwert nicht ausgeschöpft werden. (1P)

Für einige Substanzen hat die DFG-Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (MAK-Kommission) Schwangerschaftsgruppen publiziert, die eine Aussage darüber machen, ob das Risiko im Schwangerschaftsfall bei Einhaltung des Grenzwerts erhöht ist oder nicht. (1P)

b) krebserzeugenden Stoffen?

Umgangsverbot (1P)

Für erbgutverändernde und reproduktionstoxische (entwicklungsschädigend und fortpflanzungsschädigend) Stoffe gelten die gleichen Einschränkungen wie bei krebserzeugenden Stoffen. (2P)

Aufgabe 4:

Die Entzündbarkeit einer Flüssigkeit wird durch den Flammpunkt ermittelt. (1P)

Liegt dieser < 21 °C (EU) bzw. < 23 °C (GHS) – salopp gern auch summarisch < Raumtemperatur (1P), so spricht man von einer leicht entzündlichen Flüssigkeit.

Eine leicht entzündliche Flüssigkeit lässt sich bei Raumtemperatur anzünden. (1P)

Eine leicht entzündliche Flüssigkeit kann bei RT eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugen. (1P)

Aufgabe 5:

Luft hat ungefähr ein mittleres Molekulargewicht von 30 (1P)

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Stoffe mit einem kleineren Molekulargewicht steigen auf, solche mit einem höheren Molekulargewicht fallen herunter. (1P)

Aufgabe 6:

Extrem kleiner Dampfdruck

Hohes Molekulargewicht (Dämpfe bleiben am Boden)