

Institut für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin	
Arbeitssicherheit	Datum: 9.7.2010 <i>Date:</i>
Verfasser <i>Author:</i>	Punkte/ <i>Points:</i>
Höchstpunktzahl / <i>Max. of points</i>	24
Mindestpunktzahl / <i>Min of points</i>	12
Assistenten <u>Dzyuba</u> Kaufmann
Summe:	

Bitte füllen Sie den nachfolgenden Block aus:

Please fill out the following form:

Nachname: <i>Last name:</i> +-----+	Fachrichtung <i>Subject:</i> () Biochemie () Chemie () Biologie () Lehramt Chemie
Vorname: <i>First name:</i> +-----+	
Matrikelnr. / <i>Enrolment no.:</i> +-----+	

Bitte beachten Sie die folgenden Dinge:

Please watch the following things:

- Verwenden Sie zur Beantwortung der Fragen ausschließlich die ausgehändigten Blätter!
Use only those sheets of paper handed out to you for your answers.
- Verwenden Sie keinen Bleistift und keine Korrekturflüssigkeiten!
Do not use a pencil and do not use correction fluids!
- 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.
All sheets of paper have to be returned. Your test is needed to be in safe keeping by the assistant to be counted as "returned".

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.

Aufgabe 1 (1 Punkt):

Bitte benennen Sie die Internet-Quelle, über die Sicherheitsdatenblätter erhältlich sind.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Bitte ordnen Sie die folgenden Begrifflichkeiten dem bisherigen Kennzeichnungssystem der EU (Richtlinie 67/548/EWG) und dem GHS (CLP-Verordnung) zu:

Piktogramm, Symbol, Gefahrenbezeichnung, Signalwort, R-Satz, S-Satz, H-Satz, P-Satz

EU (Richtlinie 67/548/EWG)	GHS (CLP-Verordnung)

Aufgabe 3 (3 Punkte):

Nach Abschluss Ihrer akademischen Ausbildung werden Sie voraussichtlich eine Stelle mit 50.000,- Euro Jahresgehalt antreten und relativ zügig noch mehr Geld verdienen. Nehmen wir an, Sie bauen sich von dem Geld ein Einfamilienhaus. Aufgrund früherer Gewohnheiten sei es so, dass Sie immer noch gern Campingurlaub machen. Wo verwahren Sie am besten die Druckgasflaschen mit dem Camping-Gas (Butan-Gas), welches Sie auf Ihren Reisen zum Kochen verwenden.

- a) Im abschließbaren Keller, b) in der ebenerdigen Garage, die mit einem Blechtor verschlossen werden kann, damit nichts gestohlen wird, c) Im Wohnbereich?

Bitte begründen Sie Ihre Entscheidung, indem Sie zu allen drei Optionen Stellung nehmen

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Aufgabe 4 (5 Punkte):

Nehmen Sie an, sie wären in der Behörde beschäftigt, die für die Genehmigung des Inverkehrbringens neuer Stoffe zuständig ist. Eine namhafte Firma würde Ihnen die Prüfdaten für die nachfolgenden Stoffe vorlegen. Welche Einstufung hinsichtlich der Entzündbarkeit wäre für diese Stoffe zu treffen? (Hilfe: „Einstufung“ bedeutet: Welche R-Sätze wären auf dem Flaschenetikett zu vermerken?) Auf welcher Rechtsgrundlage beruht dieser Vorgang? (Der Titel der Vorschrift reicht, es muss also nicht auch der Paragraph angegeben werden. Noch genauer: Bei diesem Vorgang spielen eigentlich **zwei** Vorschriften eine Rolle. Sie müssen aber nur eine von beiden benennen.)

Name	Fp	Kp	Flp	Zt	Expl.Grenz.	p _{RT}	c _{Luft}
Wisch-weg-Ölwannenreiniger	-31	155	43	430	1,3 – 9,4	4,5	19
Ruhe-im-Karton-Mückentot	-160	28	-57	420	1,3 – 7,6	800	<1
Borstenfrei-Pinselreiniger	-17	180	66	640	2,2 – 12	1,33	8
Anti-Fleck Fleckenmittel	-114	78	12	425	3,5 – 15	59	105

Es bedeuten:

Abkürzung	Bedeutung	Maßeinheit
Fp	Festpunkt (Schmelzpunkt)	°C
Kp	Kochpunkt (Siedepunkt)	°C
Flp	Flammpunkt	°C
Zt	Zündtemperatur	°C
Expl.Grenz.	Explosionsgrenzen	Vol%
p _{RT}	Dampfdruck bei 20 °C	hPa
c _{Luft}	Sättigungskonzentration in Luft	g/m ³

Bitte beachten Sie, dass falsche Zuordnungen der Substanzen in diesem Fall zu einem Punktabzug führen. Wenn Sie die Antwort nicht wissen, raten Sie also nicht wild drauf los! Sie können andererseits dabei auch keine negativen Punkte erhalten. Wenn Sie also alles falsch gemacht haben, gibt es für die Zuordnung der Substanzen 0 Punkte. Wenn Sie den Rest der Aufgabe richtig beantworten, können Sie dafür noch Punkte erhalten.

Name	Ihr Einstufungsvorschlag (R-Satz-Nr. oder R-Satz-Text)
Wisch-weg-Ölwannenreiniger	
Ruhe-im-Karton-Mückentot	
Borstenfrei-Pinselreiniger	
Anti-Fleck Fleckenmittel	

Rechtsgrundlage:

Aufgabe 5 (2 Punkte):

Bitte geben Sie den Sammelplatz an, an dem Sie sich einfinden müssen, wenn das Gebäude Takustr. 3 evakuiert wird. Wie sehen die Zeichen auf den Fluchtwegen aus, denen Sie dann folgen müssen (Angabe der Farben ist ausreichend)?

Aufgabe 6 (6 Punkte):

Bitte ordnen Sie die nachfolgenden Akteure den in der Tabelle aufgeführten Zuständigkeiten/Handlungen zu.

Die Feuerwehr – Wer bei Räumungsalarm aus dem Institut flüchtet – Der Praktikumsleiter – Der Ausschuss für Gefahrstoffe – Die DFG-Senatskommission – Der Chemikalienhersteller

	wird am Unfallort eingewiesen.
	ermittelt das Gefährdungspotential von Gefahrstoffen auf wissenschaftlicher Basis.
	findet sich am Sammelplatz ein.
	hat ein Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung zu stellen.
	ist für die Erstellung von Betriebsanweisungen zuständig.
	ist für die Festlegung von Arbeitsplatzgrenzwerten zuständig.

Aufgabe 7 (3 Punkte):

Bitte benennen Sie labortypische Hautverletzungen, bei denen sofort mit Wasser zu spülen ist und solche, bei denen nicht gespült werden soll. (Es geht um das, was wirklich **sofort** zu tun ist und nicht um gfls. später notwendige Nachbehandlungen.)

Bei folgender Verletzungsart	
	muss unbedingt sofort mit Wasser gespült werden
	soll nicht mit Wasser gespült werden.

Bitte wiederholen Sie hier noch einmal Ihren Namen:

Lösungen

Aufgabe 1:

www.eusdb.de

Aufgabe 2:

EU (Richtlinie 67/548/EWG)	GHS (CLP-Verordnung)
Symbol	Piktogramm
Gefahrenbezeichnung	Signalwort
R-Satz	H-Satz
S-Satz	P-Satz

Jedes richtig zugeordnete Wort ½ Punkt

Aufgabe 3:

- Keller ist schlecht, weil Butan schwerer ist als Luft und sich bei Leckagen eine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann.
- Da auch Autos, z.B. beim Starten, giftige Gase erzeugen, sind Garagen in der Regel so konstruiert, dass es eine natürliche Lüftung gibt, z.B. durch das einfache Blechtor, welches ringsherum einen Spalt frei lässt. Da die Garage ebenerdig ist, können auch schwere Dämpfe entlüftet werden. Das ist also der optimale Aufbewahrungsort.
- Im Wohnbereich will man kein vermeidbares Brandpotential. Das ist also auch ungünstig. Überdies ist der Wohnbereich nicht ständig durchlüftet.

Aufgabe 4:

In allen Fällen handelt es sich um Flüssigkeiten. Maßgeblich für die Einstufung von brennbaren Flüssigkeiten ist der Flammpunkt, für die Einstufung hochentzündlich auch der Siedepunkt. Es gelten folgende Kriterien:

55 >= Flp >= 21 °C : Entzündlich (R10)

21 > Flp >= 0 °C: Leicht entzündlich (R11)

Flp <= 0 °C und Kp < 35 °C: hoch entzündlich (R12)

Also gilt:

Name	Flp	Kp	
Wisch-weg-Ölwannenreiniger	43		R10 (entzündlich)
Ruhe-im-Karton-Mückentot	-57	28	R12 (hochentzündlich)
Borstenfrei-Pinselreiniger	66		Keine Einstufung
Anti-Fleck Fleckenmittel	12		R11 (leicht entzündlich)

Jede richtige Zuordnung 1 Punkt. Jede falsche Zuordnung 1 Punkt Abzug. Die Punktsomme für diesen Aufgabenteil kann aber nicht kleiner als 0 werden.

Um möglichst realistische Daten zu präsentieren, sind in der Tabelle die Daten von bekannten Verbindungen ausgegeben, bei denen nur der Name verfälscht wurde.

Rechtsgrundlage: Chemikaliengesetz oder REACH (Beide Antworten geben für sich den Punkt)

Aufgabe 5:

Parkplatz Takustr. 6 („Gegenüber vom Haupteingang“ ist auch OK) (1 P)
weiß auf grün (1 P)

Aufgabe 6:

Die Feuerwehr	wird am Unfallort eingewiesen.
Die DFG-Senatskommission	ermittelt das Gefährdungspotential von Gefahrstoffen auf wissenschaftlicher Basis.
Wer bei Räumungsalarm aus dem Institut flüchtet	findet sich am Sammelplatz ein.
Der Chemikalienhersteller	hat ein Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung zu stellen.
Der Praktikumsleiter	ist für die Erstellung von Betriebsanweisungen zuständig.
Der Ausschuss für Gefahrstoffe	ist für die Festlegung von Arbeitsplatzgrenzwerten zuständig.

Aufgabe 7:

Bei folgender Verletzungsart	
<ul style="list-style-type: none">• Chemikalienkontakt (z.B. Verätzung)• Verbrennung/Verbrühung	muss unbedingt sofort mit Wasser gespült werden
<ul style="list-style-type: none">• Schnittverletzung	soll nicht mit Wasser gespült werden.