

5-3 有機溶剤の使用

(1) 掲示

有機溶剤は、他の物質を溶かす性質を持つ有機化合物の総称であり、化学実験で頻繁に使用される化学物質です。基本的に有機溶剤は揮発性が高いものが多く、有害です。その中で特に高い有害性が分かっている有機溶剤が有機溶剤中毒予防規則で規制されています。有害性から第一種から第三種まで分類されています。使用する場所に有機溶剤の種類と区分が掲示されていますので、自分が使用する化学物質が規制対象かどうかを確認して使用しましょう。

また、有機溶剤中毒予防規則の規制対象でなくても有機溶剤は慢性毒性が強い可能性が高い化学物質です。必ず換気の良い場所またはドラフト内で使用してください。発生する蒸気は空気よりも重いので床にたまりやすくなっていますので、ドラフトがない場合は下方を換気するよう工夫が必要です。

本学では下の掲示物によって化学物質が有機溶剤中毒予防規則の規制対象かが判断できるようになっていますので、使用する有機溶剤に「○」をつけて、必ず掲示してください。

第1種 有機溶剤 First Class Organic Solvent	クロロホルム Chloroform	四塩化炭素 Tetrachloroethane
	1,2-ジクロロエタン 1,2-Dichloroethane	1,2-ジクロロエチレン 1,2-Dichloroethylene
	1,1,2,2-テトラクロロエタン 1,1,2,2-Tetrachloroethane	トリクロロエチレン Trichloroethylene
第2種 有機溶剤 Second Class Organic Solvent	二酸化炭素 Carbon dioxide	
	アセトン Acetone	イソブチルアルコール Isobutyl alcohol
	イソプロピルアルコール Isopropyl alcohol	イソペンチルアルコール Isopentyl alcohol
	エチルエーテル Ethyl ether	エチルベンゼン Ethylbenzene
	エチレンジグリコールモノエチルエーテル Ethylene glycol monoethyl ether	
	エチレンジグリコールモノエチルエーテルアセテート Ethylene glycol monoethyl ether acetate	
	エチレンジグリコールモノノルマルブチルエーテル Ethylene glycol mononormal butyl ether	
	エチレンジグリコールモノメチルエーテル Ethylene glycol methyl ether	
	オキシ-ジクロロベンゼン o-Dichlorobenzene	キシレン Xylene
	ウレゾール Ureol	クロロベンゼン Chlorobenzene
	酢酸イソブチル Isobutyl acetate	酢酸イソプロピル Isopropyl acetate
	酢酸イソペンチル Isopentyl acetate	酢酸エチル Ethyl acetate
	酢酸ノルマルブチル Normal butyl acetate	酢酸ノルマルプロピル Normal propyl acetate
	酢酸ノルマルペンチル Normal pentyl acetate	酢酸メチル Methyl acetate
	シクロヘキサノール Cyclohexanol	シクロヘキサノン Cyclohexanone
	1,4-ジオキサン 1,4-Dioxane	1,2-ジクロロプロパン 1,2-Dichloropropane
	ジクロロメタン Dichloromethane	1,1-ジメチルホルムアミド N,N-Dimethylformamide
	スチレン Styrene	テトラクロロエチレン Tetrachloroethylene
	テトラヒドロフラン Tetrahydrofuran	1,1,1-トリクロロエタン 1,1,1-Trichloroethane
	トルエン Toluene	ノルマルヘキサン n-Hexane
	1-ブタノール Butanol	2-ブタノール 2-Butanol
	メタノール Methanol	メチルイソブチルケトン Methyl isobutyl ketone
	メチルエチルケトン Methyl ethyl ketone	メチルシクロヘキサノール Methylcyclohexanol
	メチルシクロヘキサノン Methylcyclohexanone	
	メチルノルマルブチルケトン Methyl-n-butyl ketone	
第3種 有機溶剤 Third Class Organic Solvent	ガソリン Gasoline	コールタールナフサ Coal tar naphtha
	石油エーテル Petroleum ether	石油ナフサ Petroleum naphtha
	石油ベンジン Petroleum benzine	ナフサ Naphtha
	ミネラルスピリット Mineral spirit	

図5-2 有機溶剤の区分

また有機溶剤を取り扱う場所では、次の掲示をすることになっています。有機溶剤を使用する場合は、注意事項を必ず読んでから使用してください。

有機溶剤等使用の注意事項
Cautions Concerning the Use of Organic Solvents

1. 人体に及ぼす作用
Effects of organic solvents on the human body are as follows:
(主な症状) Symptoms:
(1) 頭痛 Headaches
(2) けん怠感 Physical weariness
(3) めまい Dizziness
(4) 貧血 Anemia
(5) 肝臓障害 Hepatic dysfunction.

2. 取扱い上の注意事項
Precautions concerning management of organic solvents are as follows:
(1) 有機溶剤を入れた容器で使用中でないものには、必ずふたをすること。
Containers not in use should be sealed immediately.
(2) 当日の作業に直接必要のある量以外の有機溶剤等を作業場内へ持ち込まないこと。
Bring only the required amount for the day to the work place.
(3) できるだけ風上で作業を行ない、有機溶剤の蒸気の吸入をさげること。
To avoid inhalation, work in a well-ventilated area with air flowing away from you.
(4) できるだけ有機溶剤等を皮膚にふれないようにすること。
Avoid direct contact with the solvent.

3. 中毒が発生したときの応急措置
First aid in the event of problems resulting from the use of the solvents is as follows:
(1) 中毒にかかった者を直ちに適風のよい場所に移し、すみやかに、衛生管理者、化学物質管理責任者に連絡すること。
Move the person to a well-ventilated area and contact either the Health Management Supervisor or the Chemical Management Supervisor.
(2) 中毒にかかった者の頭を低くして横向き又は仰向きに寝かせ、身体の保温に努めること。
Lay the person on his/her side or back, keeping his/her head pulled back (with his/her chin facing upwards), and keep the body warm.
(3) 中毒にかかった者が意識を失っている場合は、口中の異物を取り除くこと。
Remove foreign material from his/her mouth, if unconsciousness occurs.
(4) 中毒にかかった者の呼吸が止まった場合は、すみやかに、人工呼吸を行うこと。
Resuscitate or administer CPR if breathing has stopped.

衛生管理者連絡先
Health Management Supervisor _____
化学物質管理責任者連絡先
Chemical Management Supervisor _____

Kumamoto University

図5-3 有機溶剤等使用の注意事項

(2) 使用場所の制限

有機溶剤中毒予防規則に該当する有機溶剤は、その有害性から、原則としてドラフトなどの局所排気装置等が設置されている場所で使用しなければなりません。やむを得ず、ドラフト等の無い場所で使用したい場合は、一部適用除外認定を受ける必要があります。以下のフローでご確認ください。

