



INCOMPATIBILITATS ENTRE PRODUCTES QUÍMICS

CODI

NSH 301

Data:

Abril de 2009

Revisió:

02

Pàgina:

1 de 5

INCOMPATIBILITATS ENTRE PRODUCTES QUÍMICS

Els productes que poden reaccionar entre si de forma violenta no s'han d'emmagatzemar conjuntament, especialment a partir de certes quantitats. En cas d'incendi, caigudes, trencaments o qualsevol altre tipus d'incident, els envasos o embalatges poden resultar danyats i els productes que contenen poden entrar en contacte i produir reaccions perilloses.

Les incompatibilitats són especialment destacables en els productes químics, sòlids o líquids, que, per la seva elevada perillositat, no es classifiquen en altres grups, així com els reactius purs (comburents, compostos pirofòrics, compostos molt reactius, compostos molt tòxics, etc.). Per això cal tenir en compte que aquests mai no es barrejaran entre ells ni amb productes d'altres grups. Sempre que sigui possible, aquests productes, en quantitats iguals o inferiors a 1 litre, es mantindran en el seu envàs original. En cas de dubte, s'ha de consultar al responsable.

Els líquids inflamables o combustibles no s'han d'emmagatzemar conjuntament a la mateixa zona amb substàncies comburents i tampoc amb substàncies tòxiques o molt tòxiques que no siguin combustibles, **llevat que aquestes estiguin emmagatzemades en armaris protegits.**

Els líquids inflamables o combustibles tòxics o molt tòxics es poden emmagatzemar conjuntament a la mateixa zona amb altres líquids inflamables o combustibles sempre que tots dos puguin apagar, en cas de sinistre, amb el mateix agent extintor.

Els peròxids orgànics, continguts en recipients fràgils i els bifenils policlorats, no es poden emmagatzemar en una zona que contingui líquids inflamables o combustibles que no tinguin, a més, aquestes propietats, llevat que s'adoptin les mesures necessàries perquè, en cas de sinistre, no provoquin reaccions perilloses (per exemple: utilització d' armaris protegits, separació mitjançant obra, etc.)

SEPARACIÓ ENTRE FAMÍLIES DE PRODUCTES INCOMPATIBLES

Les separacions es poden fer, en funció de la mida del magatzem, bé pel **sistema d'illes** o bé per **prestatgeries**.

El sistema d'illes consisteix a dedicar una sèrie de prestatgeries a una família determinada, per exemple, àcids, i situar-les agrupades de manera que al seu voltant quedin passadissos. D'aquesta manera, un magatzem pot quedar constituït per diverses illes, dedicades cadascuna d'elles a una família, i els reactius inerts agrupats tots ells en prestatgeries al llarg d'una de les parets.

Si l'estoc no és voluminós, pot obviar-se el sistema d'illes i disposar les prestatgeries al llarg de les parets, i intercalar substàncies inerts entre substàncies incompatibles. Així, per exemple, els àcids es recolliran en una sèrie de prestatges en vertical, d'aquesta manera es té ocupada una columna per als àcids. Junt amb aquesta columna es disposa una altra d'inerts, o bé amb materials com llana de vidre, solucions valorades, etc. I, a continuació, la columna de bases. D'aquesta manera, i sense pèrdues d'espai, s'ha establert una separació convenient entre àcids i bases.

Exemples de possibles incompatibilitats:

Àcids amb bases
Àcid sulfúric amb hidròxid sòdic
Àcids forts amb àcids dèbils que desprenguin gasos
Àcid nítric amb àcid clorhídric Àcid clorhídric amb cianurs o sulfurs
Oxidants amb reductors
Àcid nítric amb compostos orgànics
Aigua amb compostos variis
Aigua amb anhídrids, carburs, halurs, halurs d'àcid, hidrurs, isocianats, metalls alcalins



INCOMPATIBILITATS ENTRE PRODUCTES QUÍMICS

CODI

NSH 301

Data:

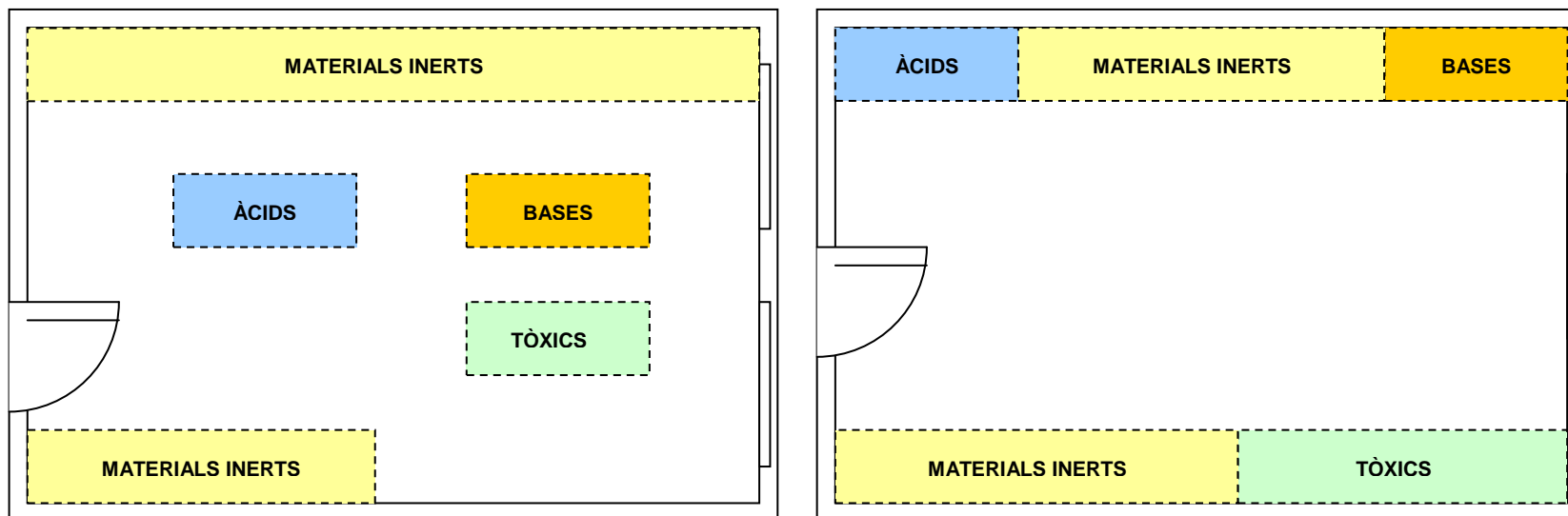
Abril de 2009

Revisió:

02

Pàgina:

2 de 5



Exemples d'emmagatzematge d'àcids, bases i tòxics

DISPOSICIÓ D'ENVASOS A LES PRESTATGERIES

La forma de disposar els diferents reactius en els prestatges de la prestatgeria corresponent pot seguir els següents criteris:

- Els envasos pesats es col·locaran als prestatges inferiors, així com el àcids i les bases fortes, que ocuparan situacions en un nivell més baix com més agressius siguin.
- Els reactius inerts poden agrupar-se de la manera més adequada per facilitar-ne la localització.
- Distanciar els reactius sensibles a l'aigua de possibles conduccions d'aquesta i de les matèries inflamables.

En definitiva, la separació respon a l'eliminació de riscos fonamentada en un criteri lògic tenint en compte la reactivitat de les diferents substàncies.

Cal fer una menció especial als productes peroxidables (èter etílic, èter isopropílic, dioxà, etc.). Aquests compostos poden peroxidar-se en contacte amb l'aire i provocar detonacions en operacions d'evaporació o destil·lació, si augmenta la seva temperatura, en combinar-se, per xoc o fricció, etc. Sempre que sigui possible, els èters han de tenir un inhibidor, malgrat que si el recipient s'ha obert, pot iniciar-se la formació de peròxids. És per això que els recipients d'èters que hagin estat **oberts no han de mantenir-se més de 6 mesos, i en general més d'1 any**, a no ser que continguin un inhibidor eficaç.

NORMES DE SEGURETAT I HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

INCOMPATIBILITATS ENTRE PRODUCTES QUÍMICS

CODI

NSH 301

Data:

Abril de 2009

Revisió:

02

Pàgina:

3 de 5

TAULA D'INCOMPATIBILITATS EN L'EMMAGATZEMATGE DE SUBSTÀNCIES / PREPARATS PERILLOsos

INCOMPATIBILITATS						
	SI	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	SI	(3)	(3)	(3)	(2)
	NO	(3)	SI	(3)	(1)	SI
	NO	(3)	(3)	SI	SI	SI
	NO	(3)	(1)	SI	SI	SI
	NO	(2)	SI	SI	SI	SI

(1) Es podran emmagatzemar conjuntament si els productes corrosius no estan envasats en recipients fràgils.

(2) Es podran emmagatzemar junts si s'adopten certes mesures de prevenció. Són criteris generals

(3) Es podran emmagatzemar junts en armaris de seguretat protegits.

Nota: L'emmagatzematge de productes radioactius segueix protocols específics.

NORMES DE SEGURETAT I HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

INCOMPATIBILITATS ENTRE PRODUCTES QUÍMICS

CODI

NSH 301

Data:

Abril de 2009

Revisió:

02

Pàgina:

4 de 5

Reactivitat entre Productes Químics

Compostos que reaccionen fortament amb l'aigua	Compostos que reaccionen violentament amb l'aire o amb l'oxigen (inflamació espontània)	Grups de substàncies incompatibles	
<ul style="list-style-type: none"> ● Àcids forts anhidres ● Alquilmetalls i metal-loides ● Amidurs ● Anhídrids ● Carbur ● Fluor ● Fosfurs ● Halogenurs d'àcid ● Halogenurs d'acil ● Halogenurs inorgànics anhidrids (excepte alcalins) ● Hidròxids alcalins ● Hidrurs ● Imidurs ● Metalls alcalins ● Òxids alcalins ● Peròxids inorgànics ● Siliciürs 	<ul style="list-style-type: none"> ● Alquilmetalls i metal-loides ● Arsines ● Borans ● Fosfines ● Fòsfor blanc ● Fòsfor Hidrurs ● Metalls carbonilats ● Metalls finament dividits ● Nitrurs alcalins ● Silens ● Siliciürs 	Oxidants amb:	Matèries inflamables, carbur, nitrurs, hidrurs, sulfurs, Alquilmetalls, alumini, magnesi i zirconi en pols
		Reductors amb:	Nitrats, halogenats, òxids, peròxids, fluor
		Àcids forts amb:	Bases fortes
		Àcid sulfúric amb:	Sucre, cel·lulosa, àcid perclòric, permanganat potàssic, clorats, sulfocianurs

Reaccions perilloses dels àcids

REACTIU	REACTIU	ES DESPRÈN
Àcid clorhídric	<ul style="list-style-type: none"> ● Sulfurs ● Hipoclorits ● Cianurs 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sulfur d'hidrogen ● Clor ● Cianur d'hidrogen
Àcid nítric	Alguns metalls	Diòxid de nitrogen
Àcid sulfúric	<ul style="list-style-type: none"> ● Àcid fòrmic ● Àcid oxàlic ● Alcohol etílic ● Bromur sòdic ● Cianur sòdic ● Sulfocianur sòdic ● Iodur d'hidrogen ● Alguns metalls 	<ul style="list-style-type: none"> ● Monòxid de carboni ● Monòxid de carboni ● Età ● Brom i diòxid de sofre ● Monòxid de carboni ● Sulfur de carbonil ● Sulfur d'hidrogen ● Diòxid de sofre

Substàncies fàcilment peroxidables

- Compostos al·lílics
- Compostos diènics
- Compostos isopropílics
- Compostos vinilacetilènics
- Compostos vinílics
- Isopropilbenzè, estirè, tetrahidronaftalens
- Èters
- Haloalquens
- N-alquilamides, urees

NORMES DE SEGURETAT I HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

INCOMPATIBILITATS ENTRE PRODUCTES QUÍMICS

CODI

NSH 301

Data:

Abril de 2009

Revisió:

02

Pàgina:

5 de 5

SUBSTÀNCIA QUÍMICA	INCOMPATIBILITATS	SUBSTÀNCIA QUÍMICA	INCOMPATIBILITATS	SUBSTÀNCIA QUÍMICA	INCOMPATIBILITATS	SUBSTÀNCIA QUÍMICA	INCOMPATIBILITATS
Acetilè	Clor, brom, coure, fluor, argent i mercuri.	Azides	Àcids.	Hipoclorits	Àcids, carboni actiu.	Permanganat potàssic	Coure, crom, ferro, la majoria dels metalls o les seves sals, alcohols, acetona, materials orgànics, anilina, nitrometà i materials combustibles.
Acetona	Àcid nítric concentrat i barreges amb àcid sulfúric.	Brom	Veure clor.	Líquids inflamables	Nitrat amònic, àcid cròmic, peròxid d'hidrogen, àcid nítric, peròxid sòdic, halògens.	Peròxid d'hidrogen	Alcohol etílic i metílic, àcid acètic glacial, anhidroacètic, benzaldehid, disulfur de carboni, glicerina, etilenglicol, acetat d'etil i de metil, furfural.
Àcid acètic	Àcid cròmic, àcid nítric, compostos hidroxil, etilenglicol, àcid perclòric, peròxids i permanganats.	Carboni actiu	Hipoclorit càlcic i tots els agents oxidants.	Materials d'arsènic	Alguns agents reductors.	Peròxid sòdic	Àcids orgànics i inorgànics.
Àcid cianhídric	Àcid nítric i àlcalis.	Cianurs	Àcids.	Mercuri	Acetilè, àcid fulmínic i amoniac.	Peròxids orgànics	Acetilè, àcid oxàlic, àcid tartàric, compostos amònics, àcid fulmínic.
Àcid cròmic i crom	Àcid acètic, naftalè, càmfora, glicerina, alcohols i líquids inflamables en general.	Clorat potàssic	Àcid sulfúric i altres àcids.	Metalls alcalins i alcalinotèrries	Aigua, tetraclorur de carboni, hidrocarburs clorats, diòxid de carboni i halògens.	Potassi	Agents reductors.
Àcid fluorhídric anhidrid	Amoniàc, aquós o anhidre.	Clorats	Sals d'amoni, àcids, metalls en pols, sofre, materials combustibles o orgànics finament dividits.	Nitrat amònic	Àcids, pols de metalls, líquids inflamables, compostos de clor, nitrits, sofre, materials orgànics combustibles finament dividits.	Seleniurs	Tetraclorur de carboni, diòxid de carboni, aigua.
Àcid nítric concentrat	Àcid acètic, anilina, àcid cròmic, àcid hidrociànic, sulfur d'hidrogen, líquids i gasos inflamables, coure, llautó i alguns metalls pesats.	Clor	Amoniàc, acetilè, butadiè, butà, metà, propà, i altres gasos del petroli, hidrogen, carbur sòdic, benzè, metalls finament dividits i aigurràs.	Nitrats	Àcid sulfúric, Nitrat amònic i altres sals d'amoni.	Sodi	Àcid nítric fumant i gasos oxidants.
Àcid oxàlic	Argent i mercuri.	Coure	Acetilè i peròxid d'hidrogen.	Nitrit sòdic	Àcids.	Sulfur d'hidrogen	Àcids.
Àcid perclòric	Anhidrid acètic, bismut i els seus aliatges, alcohol, paper, fusta, greixos i olis.	Diòxid de clor	Amoniàc, metà, fòsfor i sulfur d'hidrogen.	Nitrits	Bases inorgàniques i amines.	Sulfurosos	Agents reductors.
Àcid sulfúric	Clorat potàssic, perclorat potàssic, permanganat potàssic (compostos similars de metalls lleugers, como sodi i liti).	Fòsfor (blanc)	Aire, oxigen, àlcalis i agents reductors.	Nitroparafines	Aigua.	Tel·lurs	Sodi
Amoniàc anhidre	Mercuri (per exemple en manòmetres), clor, hipoclorit càlcic, iode, brom, àcid fluorhídric anhidre.	Fluor	Totes les altres substàncies químiques.	Òxid càlcic	Olis, greixos i hidrogen; líquids, sòlids o gasos inflamables.	Tetraclorur de carboni	Acetilè, amoniàc (aquós o anhidre), hidrogen.
Anilina	Àcid nítric, peròxid d'hidrogen.	Hidrocarburs	Fluor, clor, brom, àcid cròmic, peròxid sòdic.	Oxigen	Àcid sulfúric i altres àcids. Veure també clorats.		
Argent	Tetraclorur de carboni, diòxid de carboni i aigua.	Hidroperòxid d'isopropilbenzè	Àcids orgànics i inorgànics.	Perclorat potàssic	Glicerina, etilenglicol, benzaldehid, àcid sulfúric.		

Fonts d'informació:

- ✓ NTP 479: Prevenció del riesgo en el laboratorio químico: reactividad de los productos químicos (II), i
- ✓ NTP 725: Seguridad en el laboratorio: almacenamiento de productos químicos

Per a més informació es pot consultar, el web <http://www.insht.es>, Notes de Prevenció (NTP)