

VARNOSTNI LIST	Stran 1 od 5
	Datum izdaje: 12.4.2000
Ime izdelka: ŽVEPLOVA(VI) KISLINA - RAZREDČENA	Datum revidirane revizije: 9.10.2007
	Štev. revidirane revizije: 3

1. Identifikacija snovi / priprava in podatki o dobavitelju:			
1.1.	Identifikacija snovi ali priprava:	ŽVEPLOVA(VI) KISLINA - RAZREDČENA	Ident številka: P 006998
1.2.	Uporaba snovi ali priprava:	Proizvodnja akumulatorjev, čistilne naprave, priprava bazenskih vod, regeneracija ionskih izmenjevalcev in specifične uporabe	
1.3.	Podatki o dobavitelju (proizvajalec, uvoznik, distributer):		
1.3.1.	Naziv dobavitelja:	CINKARNA CELJE, d.d.	PE: Titanov dioksid
1.3.2.	Naslov dobavitelja:	Kidričeva 26, 3001 CELJE - SLOVENIJA, +386 3 427 60 00	
1.3.3.	Kontaktna oseba :	Elektronska pošta: janez.planinsek@cinkarna.si	
1.3.4.	Telefon za nujne primere:	386 3 427 61 12 (Cinkarna Celje)	
2. Ugotovitve o nevarnih lastnostih:			
2.1.	Razvrstitev snovi ali priprava:	Jedko	
2.2.	Fizikalno-kemijske nevarnosti:	Nehlapna oljna tekočina, brez barve, brez vonja, jedka, močno korozivna, povzroči razjede, eksotermna reakcija v stiku z vodo, v stiku z oksidanti lahko povzroči vžig ali eksplozijo.	
2.3.	Simptomi izpostavljenosti pri:	<p>Poškodbe dihal, kože, oči, prebavnega trakta, razjede, psihična in fizična prizadetost, nezavest.</p> <p>Aerosoli ali hlapni močno dražijo dihala, kožo in očno sluznico.</p> <p>- vdihovanju: Pri vdihavanju hlapov poškodbe ustne votline in dihal.</p> <p>- stiku s kožo: V stiku s kožo povzroči razjede, tudi globinske, ki se slabo celijo in rade gnojijo.</p> <p>- stiku z očmi: V stiku z očmi povzroči razjede, lahko tudi izgubo vida.</p> <p>- zaužitju: Pri zaužitju težke poškodbe jezika, požiralnika in želodca.</p>	
2.4.	Nevarnosti za okolje:	/	
3. Sestava / informacije o sestavinah:			
3.1.	Splošno ime:	Razredčena ŽVEPLOVA KISLINA koncentracije pod 51 % kisline	
3.2.	Sestavine, ki prispevajo k tveganju:		

Cinkarna Celje, VARNOSTNI LIST	Stran 2 od 5
Ime izdelka:	

Kemično ime in formula	Registracijska številka	Indeks številka	CAS številka	EC številka	ut./vol./%/ mejne koncentracije	Nevarni simbol	Opozorila R
Žveplova(VI) kislina, H ₂ SO ₄		016-020-00-8	7664-93-9	231-639-5	32 % - 40 %	C	R 35

4. Ukrepi prve pomoči:

4.1.	Splošni napotki:	Takoj sleci polito obleko in obutev.
4.2.	Vdihavanje:	Prizadeto osebo prenesi na svež zrak, jo položi v udoben položaj in pokliči zdravnika.
4.3.	Stik s kožo:	Takoj izprati z veliko količino hladne vode in poklicati zdravnika ne glede na simptome.
4.4.	Stik z očmi / sluznicami:	Takoj izpirati z veliko količino tekoče hladne vode (10-15 minut) pri odprti vekli in premikajočem očesu v vse smeri ter takoj poklicati zdravnika.
4.5.	Zaužitje:	Pri zaužitju takoj izprati usta in potem piti mnogo vode, ne povzročiti bruhanja, takoj poklicati zdravnika.
4.6.	Prva pomoč na delovnem mestu:	Pri zaužitju za nevtralizacijo ne uporabljati NaHCO ₃ ali CaCO ₃ , ker lahko nastali CO ₂ predre steno želodca. Poškodovanec naj počasi pije mleko ali MgO suspendiran v vodi. Specifičen antidot ni poznan, ravnati glede na simptome. Hlapi povzročajo težke poškodbe sapnika. Kodein se lahko uporabi proti kašlju. Pri draženju dihalnih poti se lahko uporabi vsakih 15 minut 5 vdihov iz aerosola z Dexamethasonom (Tuxilison, Thomac). Pri poškodbi dihalnih poti je potrebna antibiotična profilaksa.

5. Ukrepi ob požaru:

5.1.	Primerno sredstvo za gašenje:	Žveplova kislina ne gori niti ne vzdržuje gorenja. Če je proizvod udeležen v požaru: pena, ogljikov dioksid (CO ₂), prah.
5.1.1.	Neprimerna sredstva za gašenje:	Voda – močna eksotermna reakcija
5.2.	Posebne nevarnosti:	Če so posode s kislino odprte ne v njih brizgati vodo (eksotermna reakcija – nevarnost eksplozije). Do vžiga lahko pride ob stiku s kovinskim prahom. Tudi kislinski hlapi niso vnetljivi. Če pa pride kislina v stik s kovinami, še posebno če je koncentracija nižja od 77 %, se lahko sprošča vodik, ki tvori z zrakom eksplozivne zmesi, še posebno, če se kislina hrani ali prevaža v posodah, ki niso čisto polne in so slabo zaprte. Pri odpiranju takih posod je treba paziti, da v okolici ni izvora ognja. Pri praznjenju in popravilu posod, cevovodov in naprav je treba zagotoviti dobro ventilacijo in preprečiti iskenje. Razpade na vodno paro in SO ₃ , ki skupaj tvorita dušljivo meglo, ki močno draži dihala, ravno tako hlapi, ki pa niso zelo strupeni. Koncentracije 1,5 do 2,5 ppm so že zelo neugodne, neznosne pa so že koncentracije med 10 in 20 ppm. Hlapi kisline so težji od zraka. V primeru požara lahko posode hladimo z razpršeno vodo, vendar samo dokler so posode hermetično zaprte. Primerno gasilno sredstvo je prah.
5.3.	Posebna zaščitna oprema za gasilce, z navedbo standarda,	Za kratkotrajno zaščito dihal (največ 30 minut) z največ 2 vol % kisline v atmosferi in najmanj 16 vol % kisika lahko uporabimo plinsko masko s kemijskim filtrom za absorpcijo kislih hlapov. Pri višjih koncentracijah moramo

Cinkarna Celje, VARNOSTNI LIST	Stran 3 od 5
Ime izdelka:	

če obstaja:	<p>dihala zaščititi s cevno masko ali izolacijskim aparatom z neodvisnim dovodom čistega zraka ali kisika.</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaščitne rokavice - zaščitna očala,ščitnik za obraz - zaščitna obleka in predpasnik,nepropustni čevlji ali škornji <p>Vse iz kislinoodpornega materiala.</p>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Ukrepi ob nezgodnih izpustih:

6.1.	Osebni varnostni ukrepi:	Organizirati je potrebno varnostno cono in odstraniti nepoklicane. V nevarnostni coni nosi kislinoodporno obleko,obutev in ščitnik za obraz ali očala. Pokliči policijo in gasilce. Prepreči stik kisline s kovinami in gorljivimi snovmi.
6.2.	Okoljevarstveni ukrepi:	Iztok v vodo prepreči z nasipom zemlje.
6.3.	Postopki čiščenja po nezgodnem izpustu:	Razlito kislino nevtraliziraj z apnom ali mletim apnencem. Pri manjših količinah je treba kislino nevtralizirati do pH = 6 – 9, pri večjih količinah pa je potrebno nastalo sadro (gips) počistiti in odložiti na zato namenjeno deponijo.

7. Ravnanje in skladiščenje:

7.1.	Ravnanje z izdelkom:	Rezervoarji in posode z žveplovo kislino morajo biti v posebnem, hladnem, suhem in zračnem prostoru, zaščitenem pred direktno sončno svetlobo.
7.1.1.	Varnostni ukrepi:	Delavce, ki delajo z žveplovo kislino je treba seznaniti z nevarnostmi pri delu, pravilnim ravnanjem, osebnimi zaščitnimi sredstvi in z ukrepi v primeru nezgode (prva pomoč in varovanje okolja). V neposredni bližini skladiščnega prostora se mora nahajati tuš z mnogo vode in fontana za izpiranje oči.
7.1.2.	Tehnični ukrepi:	Žveplove kisline ne gori, niti ne vzdržuje gorenja. Lahko pa povzroči vžig mnogih gorljivih snovi: les, papir, bombaž i.t.d. Do vžiga lahko pride ob stiku s kovinskim prahom. Tudi hlapi žveplove kisline niso vnetljivi. Če pa pride kislina v stik s kovinami, še posebno če je koncentracija nižja od 77 %, se lahko sprošča vodik, ki tvori z zrakom eksplozivne zmesi, še posebno, če se kislina hrani ali prevaža v posodah, ki niso čisto polne in so slabo zaprte. Pri odpiranju takih posod je treba paziti, da v okolici ni izvora ognja. Pri praznjenju in popravilu posod, cevovodov in naprav je treba zagotoviti dobro ventilacijo in preprečiti iskre.
7.1.3.	Priporočeni in prepovedani postopki:	OPOZORILO za razredčevanje kisline: vedno vlivaj kislino v vodo.
7.2.	Skladiščenje:	Tla skladiščnega prostora morajo biti iz kislinoodpornega materiala. Prostor mora imeti odvodni kanal,ki vodi v zbiralno jamo, kjer je možno nevtralizirati razlito kislino. Večje posode morajo stati na kislinoodpornih podstavkih tako,da je tla možno izprati z vodo.
7.2.1.	Pogoji za varno skladiščenje:	V tem prostoru ni dovoljeno kaditi. Posode s kislino morajo biti vidno označene in dobro zaprte. V toplem obdobju je potrebno rezervoarje občasno odzračiti. POZOR: v takih posodah se lahko nahaja eksplozivni plin vodik .
7.2.2.	Ločevanje nezdržljivih izdelkov:	V skladiščnem prostoru ni dovoljeno hraniti snovi kot so: klorati, kromati nitrati in podobno, niti gorljivih snovi, niti HCl, HNO ₃ , luge,kovinski prah ...
7.2.3.	Posebne zahteve za pakiranje:	Po klasifikaciji ADR spada H ₂ SO ₄ razredčena v:

Cinkarna Celje, VARNOSTNI LIST	Stran 4 od 5
Ime izdelka:	

		<p>Razred 8: jedke snovi</p> <p>A. Kisle snovi</p> <p>Robno število 2.2.8.1.2 : C1 – C10 jedke snovi brez dodatne nevarnosti</p> <p>C1 – C4 kisline:</p> <p>C1 anorganske, tekoče:</p> <p>UN št. 2796 žveplova kislina, z največ 51% kisline, ali BATERIJSKA TEKOČINA, KISLA</p> <p>Jedke snovi s klasifikacijo pod C1 lahko pakiramo v embalažo skupine II – robno število 2.1.1.3 in poglavje 4.1 robno število 4.1.4.1 embalaža P001 in IBC02</p> <p>Podrobnosti glej v ADR pod gornja robna števila.</p>
7.2.4.	Zaščita pred statično elektriko:	/
7.3.	Posebni načini uporabe:	vsak kupec različno

8. Nadzor nad izpostavljenostjo / osebna zaščita

8.1.	Mejne vrednosti izpostavljenosti:	Aerosol žveplove kisline – koncentracija v zraku MV na delovnem mestu : 0,1 mg/m ³
8.2.	Nadzor izpostavljenosti:	
8.2.1.	<p>Nadzor izpostavljenosti na delovnem mestu:</p> <p>- oprema za osebno zaščito:</p> <p>- zaščita dihal:</p> <p>- zaščita kože in telesa:</p> <p>- zaščita rok:</p> <p>- zaščita oči:</p> <p>- splošna industrijska higiena:</p>	<p>Glej poglavja 3.,5.,6.,7.,10. – morajo se stalno upoštevati in izvajanje nadzirati.</p> <p>Vsa osebna zaščitna oprema mora biti vedno v tehnično brezhibnem stanju in čista. Nikoli ne uporabljamo poškodovane opreme. Nujna je stalna kontrola.</p> <p>Pri normalnem delu ni potrebna, v primeru požara glej poglavje 5.3.</p> <p>Kislinoodporna delovna obleka, kapa (čelada) in škornji.</p> <p>Kislinoodporne rokavice.</p> <p>Zaščitna očala, ki se tesno prilegajo obrazu.</p> <p>Ščitnik za obraz.</p> <p>Umazano in polito obleko je potrebno takoj preobleči. Pred odmorom in ob koncu dela je potrebno umiti roke. Ob koncu dela se je treba tuširati. Kislina se ne sme hraniti v bližini hrane in pijače.</p>
8.2.2.	Nadzor izpostavljenosti okolja:	Glej poglavja 5., 6., 7., 10., 11., 12. in 13. – morajo se stalno upoštevati in izvajanje nadzirati.

9. Fizikalne in kemijske lastnosti:

9.1.	<p>Splošne informacije:</p> <p>- videz:</p> <p>- vonj:</p>	<p>Brezbarvna oljna tekočina.</p> <p>Brez vonja.</p>
------	-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Cinkarna Celje, VARNOSTNI LIST	Stran 5 od 5
Ime izdelka:	

9.2.	Pomembne informacije o zdravju, varnosti in okolju:	
	- pH:	1,3 (za 24,1%) in 1,1 (za 39,7%)
	- vrelišče, vrelna območje:	~ 112°C
	- tališče, talilno območje:	- 60°C, (37,8 %)
	- plamenišče:	ni gorljiva
	- vnetljivost (za trdni in plinasti produkt):	ni gorljiva
	- samovnetljivost:	ni gorljiva
	- eksplozivne lastnosti (spodnja/zgornja meja):	ni
	- oksidativne lastnosti:	ni
	- parni tlak:	14,6 mbar (20°C)
	- relativna gostota:	1,23 g/cm ³ do 1,30 g/cm ³ (20°C)
	- topnost (v vodi, maščobah):	neomejena (v vodi)
	- porazdelitveni koeficient:	/
	- drugi podatki:	Pri 450°C se razgradi na SO ₃ in H ₂ O
	- opomba:	koncentracija kisline 32 % - 40 %

10. Obstočnost in reaktivnost:

10.1.	Stabilnost in reaktivnost:	Pod normalnimi pogoji uporabe in transporta je stabilna spojina.
10.1.1.	Pogoji, ki se jim je potrebno izogniti:	Nevarna reakcija pri nepravilnem mešanju z vodo, alkalijami in drugimi kisljinami. Pri stiku s kovinami se lahko sprošča vodik – glej 7.1.2.
10.1.2.	Nezdružljive snovi:	Oksidanti, alkalije, organske spojine – glej tudi 7.2.2.
10.2.	Nevarni produkti razkroja:	SO ₃ , SO ₂ in H ₂ O (vodna para – aerosol).
10.3.	Drugi podatki:	Higroskopična , jedka

11. Toksikološki podatki:

11.1.	Akutna toksičnost:	Izvira iz njene lastnosti, da je jedka snov.
11.2.	Kronična toksičnost oz. učinki dolgotrajnejše izpostavljenosti:	Pri zaužitju nastanejo težke poškodbe jezika, požiralnika in želodca. Povzroča poškodbe (razjede) kože, ki se slabo celijo. Pri vdihavanju hlapov povzroči težke poškodbe ustne votline in dihal : LC50 / 510 ppm / 2h

Cinkarna Celje, VARNOSTNI LIST	Stran 6 od 5
Ime izdelka:	

		Poškoduje sluznico – razjede,težko popravljiva škoda
11.3.	Preobčutljivost:	/
11.4.	Specifični učinki(učinki CMR-rakotvornost, mutagenost in strupenost za razmnoževanje):	Po nekaterih raziskavah "vpliv megle močnih anorganskih kislin", tudi žveplova kislina, obstaja rizik raka na respiratornem traktu človeka: navedba po IARC .

12. Ekološke informacije:

12.1.	Ekotoksikologija:	Toksičnost za ribe po literaturi: LC ₅₀ (96h) : 134 mg/l Toksičnost za dafnije po literaturi :EC ₅₀ (24h) : 29 mg/l
12.2.	Mobilnost:	Tekočina,neomejeno se meša z vodo.
12.3.	Obstojnost in razgradljivost:	Žveplovo kislino je iz vode možno odstraniti samo z nevtralizacijo, z biološkim čiščenjem ne.
12.4.	Akumulacija (kopičenje):	/
12.5.	Drugi, za okolje neugodni učinki:	/

13. Smernice odstranjevanja:

13.1.	Izdelek:	Žveplovo kislino ni dovoljeno odlagati na kakršnokoli deponijo odpadkov. Pri manjših količinah je treba kislino nevtralizirati do pH = 6,2 – 9,1 , pri večjih količinah pa je treba kislino nevtralizirati z apnom in sadro odložiti na deponijo - <u>pravilnik o ravnanju z odpadki</u> .
13.2.	Onesnažena embalaža:	Prazno embalažo moramo nevtralizirati z apnenim mlekom in nato oprati s čisto vodo – pravilnik o ravnanju z odpadno embalažo.

14. Transportne informacije:

14.1.	ADR, RID:	ADR
14.2.	UN številka:	2796
14.3.	Ime blaga:	ŽVEPLOVA KISLINA
14.4.	Razred blaga:	8
14.5.	Razvrstitveni kod:	C1
14.6.	Embalažna skupina snovi:	II
14.7.	Nalepka nevarnosti:	8
14.8.	Koda za predore:	E

15. Zakonsko predpisane informacije:

15.1.	EC klasifikacija, črkovni znak, napisi za nevarnost, S in R (skupaj z besedilom), posebni predpisi:	
15.1.1.	Razvrstitev:	231 – 639 – 5

Cinkarna Celje, VARNOSTNI LIST	Stran 7 od 5
Ime izdelka:	

15.1.2.	Označevanje:	C jedko
15.1.3.	Opozorila:	R35 – povzroča hude opekline
15.1.4.	Obvestila:	S1/2 – hraniti zaklenjeno in izven dosega otrok. S26 – če pride v oči,takoj izpirati z obilo vode in poiskati zdravniško pomoč. S30 – nikoli dolivati vode. S45 – ob nezgodi ali slabšem počutju takoj poiskati zdravniško pomoč. Po možnosti pokazati etiketo.
15.1.5.	Posebne določbe:	/
15.2.	Predpisi / Standardi:	Zakon o kemikalijah Pravilnik o razvrščanju, označevanju in pakiranju nevarnih snovi .

16. Druge informacije :

16.1.	Izpis vseh R stavkov iz naslova 2. in 3.:	R35 – povzroča hude opekline
16.2.	Usposabljanje delavcev:	Izpit iz varstva pri delu. Izpit za delo z nevarnimi snovmi.
16.3.	Priporočene omejitve uporabe:	Ni omejitev
16.4.	Dodatne informacije:	/
16.5.	Viri:	Originalni varnostni list proizvajalcev surovin . Uradni listi št.: 110/03, 47/04, 35/05, 54/07, 32/06, 84/06, 106/06, 53/07, 9/05, 9/07 Uredba (ES) št.: 1907/06 Direktiva sveta št.:67/548/EGS
16.6	Revidirana izdaja:	Spremembe glede na Uredbo (ES) št.: 1907/06

Informacije temeljijo na našem poznavanju proizvoda v času priprave varnostnega lista. Če kupec ne uporablja proizvoda kot je predlagano oz. priporočeno, nosi sam riziko za eventualno škodo. Seveda pa informacije v varnostnem listu kupca ne odvezujejo dolžnosti, da upošteva vso zakonodajo, ki je vezana na njegovo področje aktivnosti.