

3号 珪酸ソーダ

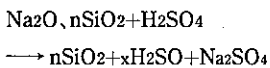
化学的性質

■酸との反応

珪酸ソーダは「珪酸」より強いすべての「酸」との反応により、非晶質の形で、さまざまな速度で珪酸を遊離します。そしてただちに「粉状に沈殿」する場合と、数時間から数日かけて透明な「珪酸ゲル」となり寒天状に固まる場合など、さまざまな中間体が生成されることが知られています。寒天状の「珪酸ゲル」を加熱すると硬化を促し水分を分離して収縮をおこし、いわゆる離漿現象を示します。

稀釈した珪酸ソーダと酸を激しく攪拌しながら混合するとpH値が「ゲル化領域」を急速に通過するため、いわゆる「ゾル」の状態となり「ゲル化」は徐々にしか進行しません。

珪酸ソーダと酸との反応はつぎの式により示されます。



■金属塩との反応

Ca、Al、Mg、Baなど、2価、3価の金属塩は珪酸ソーダと反応し、珪酸金属の水酸化物と水からなるさまざまな組成の沈殿を生じます。

■金属類との反応

金属については耐アルカリ金属以外のSn、Zn、Alなどには侵蝕されます。しかし新たに現れた金属表面に「珪酸」および「金属酸化物」の被膜ができ、それ以上は侵蝕されず、いわゆる防蝕をなすため、金属の防蝕剤として使用されることがあります。

■アルコール、有機物質との反応

アルコールを珪酸ソーダと混合すると、主としてアルコールの脱水作用により「珪酸ゲル」が生成されます。また、フェノール、アルデヒドのような有機物質も同様に「珪酸ゲル」を生成させうることが知られています。

物理的性質

■比重と化学組成

比重は、温度が一定の場合、その化学組成に従って変化を示す。このことから、 Na_2O 、 SiO_2 の百分比が分かっている溶液の比重（ポメ度=Bé）を知りたい場合、またモル比（ $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O} \times 1.032$ ）として、比重（Bé）から溶液中の Na_2O 、 SiO_2 のおよその値を知ることができます。

比重（Bé）については、JIS規格により15℃以外の液温で比重（Bé）を測定した場合につぎのような換算式を用いて近似値を求めることができます。珪酸ソーダの一般的比重表記は重ポメ度を用い、液温変化による重ポメ度は、換算式①により得られます。

換算式①

$$\text{ホメ度}(15^\circ\text{C}) = \text{Bé} + 0.04(t^\circ\text{C} - 15^\circ\text{C}) \quad (t^\circ\text{C} \cdots \text{測定液温})$$

また、比重とポメ度（Bé）の換算式②を用いて近似値が得られます。

$$\text{換算式②} \quad \text{比重} = \frac{144.3}{144.3 - \text{Bé}}$$

■溶液の粘性

溶液の粘性は、モル比が一定の場合は溶液の比重が高いほど大きくなり、比重が一定の場合、モル比が大きいほど粘性は大きくなります。また、モル比・比重が一定の場合、液温が上がると粘性は下がり、逆に液温が下がると粘性は上がります。

図1 珪酸ソーダの比重

Bé	比重	Bé	比重
37.4	1.350	49.7	1.525
37.8	1.355	50.0	1.530
38.2	1.360	50.3	1.535
38.6	1.365	50.6	1.540
39.0	1.370	50.9	1.545
39.4	1.375	51.2	1.550
39.8	1.380	51.5	1.555
40.1	1.385	51.8	1.560
40.5	1.390	52.1	1.565
40.8	1.395	52.4	1.570
41.2	1.400	52.7	1.575
41.6	1.405	53.0	1.580
42.0	1.410	53.3	1.585
42.3	1.415	53.6	1.590
42.7	1.420	53.9	1.595
43.1	1.425	54.1	1.600
43.4	1.430	54.4	1.605
43.8	1.435	54.7	1.610
44.1	1.440	55.0	1.615
44.4	1.445	55.2	1.620
44.8	1.450	55.5	1.625
45.1	1.455	55.8	1.630
45.4	1.460	56.0	1.635
45.8	1.465		
46.1	1.470	56.9	1.650
		57.1	1.655
46.4	1.475	57.4	1.660
46.8	1.480	57.7	1.665
47.1	1.485	57.9	1.670
47.4	1.490		
47.8	1.495	58.2	1.675
		58.4	1.680
48.1	1.500	58.7	1.685
48.4	1.505	58.9	1.690
48.7	1.510	59.2	1.695
49.0	1.515		
49.4	1.520	59.5	1.700
		59.7	1.705
		60.0	1.710

珪酸ソーダの規格

■JIS K 1408-66

項目	種類	3号
外 観		水あめ状の無色ないしわずかに着色した液体
比 重(15℃ Bé)		40以上
二酸化珪素(SiO_2)%		28~30
酸化ナトリウム(Na_2O)%		9~10
鉄(Fe)%		0.02以下
水不溶分%		0.2以下

荷 姿

ポリ・石油缶類	10kg～40kg
ドラム缶類	100kg～400kg
1m ³ コンテナ	1000kg～1500kg
タンクローリー	4t～20t

取扱い上の注意

珪酸ソーダは毒物にも劇物にも指定されておりません。水道にも利用されております通り重金属類を含まない薬品です。但し食添物ではありませんので飲めません。
(LD50 1100mg/kg)

珪酸ソーダの取扱いについては以下のような点にご注意願います。

注意点

- ①アルカリ性の液体で刺激性があり、目に入ると障害を起こす恐れがあります。保護メガネを着用してください。
- ②皮膚に付着すると刺激性があります。保護手袋を着用してください。

応急処置

- ①目に入った場合は水で最低15分間以上洗眼し、直ちに眼科医の手当てを受けてください。
- ②皮膚に付着した場合は直ちに水で十分に洗い流し、痛みや異常があれば医師の診察を受けてください。

ご使用前に製品安全データシート(MSDS)を必ずお読みください。

東曹産業株式会社

取扱店

本 社	〒102-0076	東京都千代田区五番町5-1(JS市ヶ谷ビル7F)	TEL.(03)3265-2721 FAX.3265-2726
大 阪	〒536-0002	大阪市城東区今福東3-2-18	TEL.(06)6931-3212 FAX.6931-3215
東京工場	〒136-0072	東京都江東区大島1-1-40	TEL.(03)3683-8881 FAX.3683-8894
大阪工場	〒536-0002	大阪市城東区今福東3-2-18	TEL.(06)6931-3212 FAX.6931-3215
静岡工場	〒410-0314	沼津市一本松394	TEL.(055)966-0365 FAX.967-5225
福山工場	〒721-0942	福山市引野町字西之谷乙4767-5	TEL.(084)941-4077 FAX.943-8963
仙台工場	〒983-0001	仙台市宮城野区港4-12-17	TEL.(022)259-6090 FAX.259-6089
九州工場	〒806-0004	北九州市八幡西区黒崎城石1-1	TEL.(093)616-6182 FAX.616-6187

URL <http://www.toso-sangyo.com/>