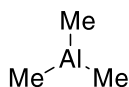


Catalog # 98-1955 Trimethylaluminum, elec. gr. (99.999+%-Al) PURATREM



## Thermal Behavior:

- Melting point 15.4°C
- Boiling point 126-127°C
- flash point -17°C
- Vapor pressure 9 Torr/20°C; 69.3 Torr/60°C; Diagram and more details are available in [1, 2]

## Technical Notes:

1. ALD/CVD precursor for aluminum oxide films using H<sub>2</sub>O vapor as a precursor for the thermal [2-9], O<sub>3</sub> for low temperature [10-17] and O<sub>2</sub> plasma [18-22] for the plasma-enhanced processes
2. ALD/CVD precursor for the deposition of metal aluminate thin films [23-29]
3. ALD/CVD precursor for various other aluminum containing thin films (see table)

Target Deposit	Deposition Technique	Delivery Temperature	Pressure	Co-reactants	Deposition Temperature	Ref.
Al	PEALD	RT	1 Torr	H <sub>2</sub>	250°C	30
AlF	ALD	RT	1 Torr	HF (HF·Py)	75-300°C	31
Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	ALD PEALD	RT 50°C	1 Torr 3x10 <sup>-6</sup> Torr	H <sub>2</sub> S H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub>	100-200°C 90-350°C	32-33
AlN	PEALD PEALD ALD	RT RT 120°C	0.75 Torr 6.75 Torr 0.5 Torr	NH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	350°C 325-350°C 175-350°C	34-36
AlP <sub>x</sub> O <sub>y</sub>	PEALD	30°C	20 mTorr	PO(OMe) <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> plasma	25-300°C	37
Al <sub>x</sub> Si <sub>y</sub> O <sub>z</sub>	ALD ALD	RT RT	2.25 Torr 7.5 Torr	D <sub>2</sub> O, Si <sub>2</sub> (NHR) <sub>6</sub> H <sub>2</sub> O, (R <sub>2</sub> N) <sub>3</sub> SiH	200°C 200-500°C	38-39

## References:

1. [J. Phys. Chem. \*\*1963\*\*, \*67\*, 677](#)
2. [J. Vac. Sci. Technol. A, \*\*2018\*\*, \*36\*, 050602](#)
3. [Thin Solid Films \*\*2000\*\*, \*368\*, 1](#)
4. [J. Appl. Phys., \*\*2005\*\*, \*97\*, 121301](#)
5. [Crit. Rev. Solid State Mater. Sci., \*\*2013\*\*, \*38\*, 203](#)
6. [Phys. Chem. Chem. Phys., \*\*2015\*\*, \*17\*, 17322](#)
7. [J. Clean. Prod. \*\*2016\*\*, \*133\*, 338](#)
8. [Surf. Sci. Spectra \*\*2019\*\*, \*26\*, 026001](#)

9. [J. Phys. Chem. C \*\*2020\*\*, \*124\*, 3410](#)
10. [J. App. Phys., \*\*2002\*\*, \*92\*, 6739](#)
11. [J. Electrochem. Soc., \*\*2006\*\*, \*153\*, F69](#)
12. [Chem. Mater. \*\*2006\*\*, \*18\*, 3764](#)
13. [Appl. Phys. Lett., \*\*2008\*\*, \*92\*, 203102](#)
14. [J. Phys. Chem. C, \*\*2008\*\*, \*112\*, 19530](#)
15. [Org. Electron., \*\*2010\*\*, \*11\*, 1896](#)
16. [Appl. Phys. Lett., \*\*2010\*\*, \*97\*, 043107](#)
17. [Langmuir \*\*2010\*\*, \*26\*, 13732](#)
18. [Appl. Phys. Lett., \*\*2006\*\*, \*89\*, 081915](#)
19. [J. Appl. Phys., \*\*2008\*\*, \*104\*, 044903](#)
20. [J. Electrochem. Soc., \*\*2007\*\*, \*154\*, G165](#)
21. [J. Electrochem. Soc., \*\*2010\*\*, \*157\*, P66](#)
22. [Phys. Status Solidi RRL, \*\*2010\*\*, \*4\*, 10](#)
23. [Appl. Phys. Lett., \*\*2002\*\*, \*81\*, 4218](#)
24. [Materials \*\*2012\*\*, \*5\*, 443](#)
25. [Nanoscale Res. Lett., \*\*2013\*\*, \*8\*, 144](#)
26. [Appl. Phys. Rev., \*\*2015\*\*, \*2\*, 041301](#)
27. [Int. J. Photoenergy, \*\*2019\*\*, ID 2730849](#)
28. [ECS J. Solid State Sci. Technol., \*\*2019\*\*, \*8\*, N55](#)
29. [Catal. Today \*\*2020\*\*, \*343\*, 18](#)
30. [Electrochem. Solid-State Lett., \*\*2002\*\*, \*5\*, C91](#)
31. [J. Phys. Chem. C, \*\*2015\*\*, \*119\*, 14185](#)
32. [J. Vac. Sci. Tech. A, \*\*2015\*\*, \*33\*, 01A139](#)
33. [J. Vac. Sci. Tech. A, \*\*2018\*\*, \*36\*, 01A113](#)
34. [Phys. Status Solidi C, \*\*2015\*\*, \*12\*, 1036](#)
35. [Surf. Coat. Tech., \*\*2018\*\*, \*347\*, 181](#)
36. [Materials \*\*2020\*\*, \*13\*, 3387](#)
37. [J. Phys. Chem. C, \*\*2020\*\*, \*124\*, 5495](#)
38. [Chem. Mater. \*\*2012\*\*, \*24\*, 3859](#)
39. [J. Electrochem. Soc., \*\*2011\*\*, \*158\*, P15](#)