

微量元素溶液配方

藻类培养用到很多微量元素溶液，以下是主要的几种微量元素溶液配方：

(1) A5 和 B6 微量元素溶液（货号 AML101 和 AML121）（g/L）：

组成成分	A5	A5+Co solution	组成成分	B6	B6(默认)
H ₃ BO ₃	2.86g	2.86g	NH ₄ VO ₃	0.02296g	0.2296g
MnCl ₂ ·4H ₂ O	1.81g	1.81g	Cr ₂ k ₂ (SO ₄) ₄ ·24H ₂ O	0.096g	0.9602g
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	0.222g	0.222g	NiSO ₄ ·6H ₂ O	0.04478g	0.4478g
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.079g	0.079g	*Co(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	0.04938g	0.4938g
Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.039g	0.039g	Na ₂ WO ₄ ·2H ₂ O	0.0179g	0.179g
*Co(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	-	0.049g	Ti ₂ (SO ₄) ₃	0.04g	0.4g
纯水（酸 1 滴）	1000ml	1000ml	纯水（or 酸）	1000ml	1000ml

注：每 1000ml 培养液加入 1ml A5 微量元素溶液。不同文献中关于 B6 的使用浓度略有差异。

(2) A8 微量元素溶液（货号 AML111）（g/L）：

Fe-EDTA	4g	MnSO ₄ ·4H ₂ O	0.5g
MoO ₃	0.1g	Zn(SO ₄) 4H ₂ O	0.05g
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.02g	H ₃ BO ₃	0.5g
NH ₄ VO ₃	0.01g	Co(NO ₃) ₂ 6H ₂ O	0.01g
NiSO ₄ ·6H ₂ O	0.01g	Cr ₂ k ₂ (SO ₄) ₄ ·24H ₂ O	0.01g
Na ₂ WO ₄ ·2H ₂ O	0.01g	Ti ₂ (SO ₄) ₃	0.01g
		纯水（or 酸）	1000ml

注：一般使用 1/2 和 1/8 浓度的 Allen and Arnon 培养基。

Allen, Mary B., and Daniel I. Arnon. "Studies on nitrogen-fixing blue-green algae. I. Growth and nitrogen fixation by *Anabaena cylindrica* Lemm." *Plant physiology* 30.4 (1955): 366.

(3) “f/2”微量元素溶液（货号 AML131）（mg/L）：

CuSO ₄ ·5H ₂ O	10mg	ZnSO ₄ ·4H ₂ O	22mg
CoCl ₂ ·6H ₂ O	12mg	MnCl ₂ ·4H ₂ O	178mg
Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	7.3mg	Na ₂ EDTA	4.36g
FeCl·6H ₂ O	3.15g	纯水(or 海水)	1000ml

注：每 1000ml 培养液加入 1ml。

Guillard, Robert RL. "Culture of phytoplankton for feeding marine invertebrates." Culture of marine invertebrate animals. Springer, Boston, MA, 1975. 29-60.

Guillard, Robert RL, and John H. Ryther. "Studies of marine planktonic diatoms: I. Cyclotella nana Hustedt, and Detonula confervacea (Cleve) Gran." Canadian journal of microbiology 8.2 (1962): 229-239.

(4) M-F 微量元素溶液（货号 AML141）（g/L）：

H ₃ BO ₃	0.2g	MnCl ₂ ·4H ₂ O	0.2g
MoO ₃	0.2g	CoCl ₂ ·6H ₂ O	0.02g
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.02g	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	0.02g
纯水	1000ml	H ₂ SO ₄ （浓）	1 滴

注：每 1000ml 培养液加入 1ml。

Miller, J. D. A., and G. E. Fogg. "Studies on the growth of Xanthophyceae in pure culture." Archiv für Mikrobiologie 28.1 (1957): 1-17.

(5) PI 微量元素溶液/ ASP7 微量元素溶液（货号 AML151）（g/L）：

Na ₂ EDTA	1.0g	Fe(Cl-)	0.01g
H ₃ BO ₃	0.2g	Mn(Cl-)	0.04g
Zn(Cl-)	0.005g	Cu(Cl-)	0.00004g
Co(Cl-)	0.001g	纯水	1000ml

注：每 1000ml 培养液加入 30ml 的微量元素。

Provasoli, L. "Artificial cultivation of a red-pigmented marine blue-green alga, Phormidium persicinum." Microbiology 18.1 (1958): 190-197.

(6) P8 微量元素溶液/ ASP6 微量元素溶液 (货号 AML161) :

Na ₃ Versenol	3mg	Fe(Cl-)	200mg
Zn(Cl-)	50mg	Mn(Cl-)	100mg
CO(Cl-)	1mg	Cu(Cl-)	2mg
H ₃ BO ₃	200mg	Mo(as Na Salt)	50mg
		纯水	100ml

注：此配方为工作液浓度。

Provasoli, L., J. J. A. McLaughlin, and M. R. Droop. "The development of artificial media for marine algae."

Archiv für Mikrobiologie 25.4 (1957): 392-428.

(7) S-M 微量元素溶液 (货号 AML171) :

EDTA (螯合剂)	0.50g	H ₃ BO ₃	0.1142g
FeSO ₄ ·7H ₂ O	0.0498g	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	0.0882g
MnCl ₂ ·4H ₂ O	0.0144g	MoO ₃	0.0071g
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.0157g	Co(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	0.0049g
		纯水	1000ml

注：此配方为工作液浓度。

Sorokin, Constantine, and Jack Myers. "The course of respiration during the life cycle of Chlorella cells." The

Journal of general physiology 40.4 (1957): 579-592.

Sorokin, Constantine. "Changes in photosynthetic activity in the course of cell development in Chlorella."

Physiologia Plantarum 10.4 (1957): 659-666.