

鱼腥藻培养基的配置

莫萍丽

厦门大学生命科学学院

Email: mop@xmu.edu.cn

鱼腥藻的基本介绍

- 鱼腥藻是蓝藻门念珠藻科的一属。
- 绝大多数是淡水产，生长在水中或湿地上，本属多数是浮游藻，另外有极少数的种生活于的组织间隙，营共生作用，例如在满江红（又称红萍）的叶腔中的满江红鱼腥藻，在苏铁的珊瑚状根中的苏铁鱼腥藻。
- 春末、夏初、初秋时，许多种类常在湖沼、池塘大量繁殖，造成“水华”，引起水质变臭，如水华鱼腥藻（*Anabaena flosaquas*），螺旋鱼腥藻（*Anabaena spiroides*）及卷曲鱼腥藻（*Anabaena circinalis*）等，多数喜欢有机物较多的水体，它的大量出现，是水体富营养化的标志。



定义

培养基 (**Medium**) :

供微生物、植物组织和动物组织生长和维持用的人工配制的养料，一般都含有水、氮源、无机盐（包括微量元素）、碳源、生长因子（维生素、抗生素等）。

分类

化学分类：

- **天然培养基**，用化学成分不明确的天然物质做成，如鸡的肝脏研磨液、人的血浆、牛肉膏、蛋白胨等。
- **合成培养基**，用已知化学成分的化学药品配制而成，如葡萄糖铵盐培养基、淀粉硝酸盐培养基等。
- **半合成培养基**，主要用化学试剂配制，同时还加有某些天然成分，如马铃薯蔗糖培养基。

分类

物理分类：

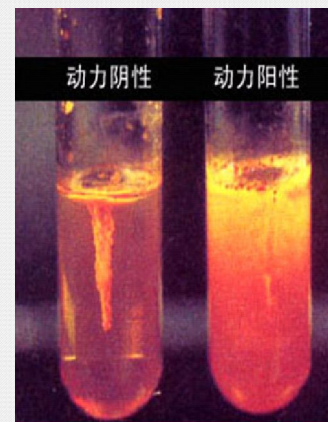
- 液体培养基
- 固体培养基，在液体培养基中加入适量的凝固剂（琼脂、明胶、硅胶等）即成固体培养基。在实验室中，它被用作微生物的分离、鉴定、检验杂菌、计数、保藏、生物测定等。
- 半固体培养基，在液体培养基中加入少量凝固剂，就制成了半固体培养基，以琼脂为例，它的用量在0.2~1%之间。可用来观察微生物的动力。



液体培养基



固体培养基



半固体培养基

分类

选择性培养基：根据某种微生物的特殊营养要求或对其对某化学、物理因素的抗性而设计的培养基。

- 酵母菌富集培养基
- Ashby无氮培养基，富集好氧自生固氮菌。

鉴别培养基

- EMB培养基，常用于鉴别大肠杆菌E. coli。
- 伊红美蓝培养基，可用于检测水中大肠杆菌的含量。

常见的培养基

- 细菌培养基：牛肉膏琼脂培养基
- 放线菌培养基：淀粉硝酸盐培养基（高氏一号培养基）
- 真菌培养基：萨市（Sabouraud's）培养基
- 食用菌菌种培养基：马铃薯-蔗糖-琼脂培养基
- 动物细胞培养基：RPMI1640培养基
- 微藻培养基：BG-11培养基，常用的淡水蓝藻和绿藻培养基。

实验目的

配制诱导鱼腥藻异形胞的培养基

鱼腥藻7120 是一种丝状体固氮蓝藻，在氮源缺乏的情况下，大约每隔10个营养细胞形成一个异形胞。异形胞的形成与氮源和光源等外界因素密切相关。

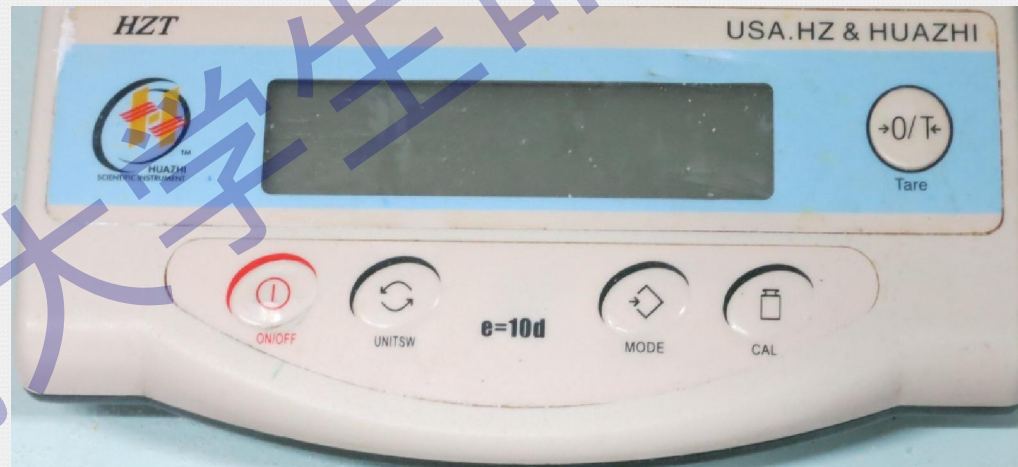
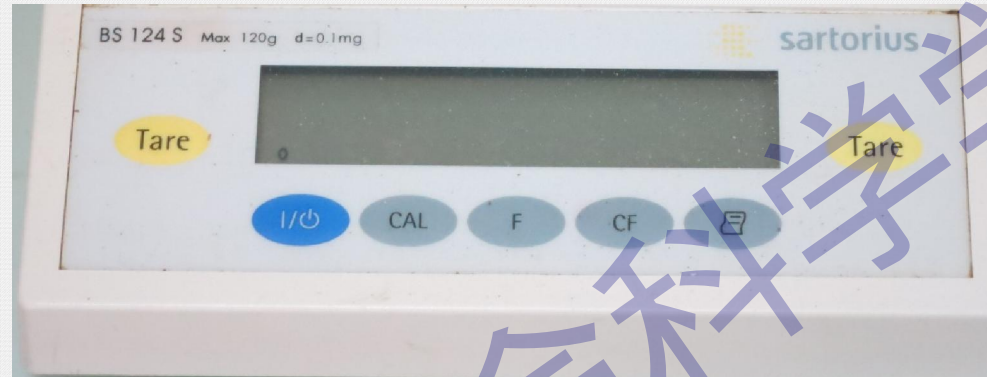


有异形胞丝状蓝细菌群

电子天平的使用(1)



电子天平的使用(2)



电子天平的使用(3)



电子天平的使用(4)

一、调水平:

调整地脚螺栓高度,使水平仪内空气气泡位于圆环中央。

二、开机:

接通电源,按开关键直至全屏自检。

三、预热:

天平在初次接通电源或长时间断电之后,至少需要预热**30**分钟。为取得理想的测量结果,天平应保持在待机状态。

四、校正:

首次使用天平必须进行校正,按校正键**CAL**,**BS**系列电子天平将显示所需校正砝码质量,放上砝码直至出现**g**,校正结束。

五、称量:

使用除皮键**Tare**,除皮清零。放置样品进行称量。

六、关机:

天平应一直保持通电状态(**24**小时),不使用时将开关键关至待机状态,使天平保持保温状态,可延长天平使用寿命。

电子天平的使用(5)

电子天平使用注意事项

- 1、将天平置于稳定的工作台上，避免振动、气流及阳光照射。
- 2、在使用前，调整水平仪气泡至中间位置，否则读数不准。
- 3、电子天平使用时，称量物品之重心，须位于秤盘中心点；称量物品时应遵循 逐次添加原则，轻拿轻放，避免对传感器造成冲击；且称量物不可超出称量范围，以免损坏天平。
- 4、称量易挥发和具有腐蚀性的物品时，要盛放在密闭的容器中，以免腐蚀和损坏电子天平。另外，若有液体滴于称盘上，立即用吸水纸轻轻吸干，不可用抹布等粗糙物擦拭。
- 5、每次使用完天平后，应对天平内部、外部周围区域进行清理，不可把待称量物品长时间放置于天平周围，影响后续使用。
- 6、仪器管理人经常对电子天平进行校准，一般应3个月校一次，保证其处于最佳状态。使天平内干燥剂保持蓝色状态，及时更换。

实验内容：配置鱼腥藻培养基BG11

BG11 (Blue-Green Medium)

Component	Amount	Stock Solution
(1) NaNO ₃	100 mL/L	15.0 g/L dH ₂ O
(2) K ₂ HPO ₄	10 mL/L	2 g/500 mL dH ₂ O
(3) MgSO ₄ ·7H ₂ O	10 mL/L	3.75 g/500 mL dH ₂ O
(4) CaCl ₂ ·2H ₂ O	10 mL/L	1.8 g/500 mL dH ₂ O
(5) Citric acid	10 mL/L	0.3 g/500 mL dH ₂ O
(6) Ferric ammonium citrate	10 mL/L	0.3g/500ml dH ₂ O
(7) EDTANa ₂	10 mL/L	0.05g/500ml dH ₂ O
(8) Na ₂ CO ₃	10 mL/L	1.0g/500ml dH ₂ O
(9) A5 (Trace mental solution) 1ml/L		
	H ₃ BO ₃	2.86g/L dH ₂ O
	MnCl ₂ ·4H ₂ O	1.86g/L dH ₂ O
	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	0.22g/L dH ₂ O
	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.39g/L dH ₂ O
	CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.08g/L dH ₂ O
	Co(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	0.05g/L dH ₂ O

Adjust PH to 7.1 with 1M NaOH or HCl

◎ 不同氮源浓度的100X培养基母液 50ml(N源1.76 mol/L+Na₂CO₃ 0.019mol/L):

1.不含N源的 NaCl+Na₂CO₃

2.NaNO₃+Na₂CO₃

3. NH₄Cl+Na₂CO₃

4.尿素+Na₂CO₃

实验设备:

1.电子分析天平、药匙、100ml 烧杯、50 ml容量瓶和试剂瓶。

2.药品: NaCl、NaNO₃、NH₄Cl、尿素、Na₂CO₃

配制 $\text{NaNO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液来举例：

NaNO_3 分子量85, 那么所称取的 NaNO_3 重量为：

$$85 * 1.76 / 20 = 7.48\text{g}$$

Na_2CO_3 的分子量为106, 那么所称取的 NaNO_3 重量为：

$$106 * 0.019 / 20 = 0.1\text{g}$$

配制溶液的步骤

- 1.选定配方
- 2.称取适量的硝酸盐和 Na_2CO_3 到100ml的烧杯中
- 3.用量筒量取40ml的蒸馏水加入到烧杯中溶解步骤2中的盐
- 4.定容到50 ml，再转到50ml的试剂瓶中保存，贴上标签。

标签格式：溶液名称 浓度 2015年11月3日
3120201 张三

- 5.保存避光保存。