**实验室17种有毒试剂介绍**

**1.DMSO：**

DMSO是二甲基亚砜，用途广泛。用作乙炔、芳烃、二氧化硫及其他气体的溶剂以及腈纶纤维纺丝溶剂。是一种即溶于水又溶于有机溶剂的极为重要的非质子极性溶剂。对皮肤有极强的渗透性，有助于药物向人体渗透。也可作为农药的添加剂。也是一种十分重要的化学试剂。

DMSO也是一种渗透性保护剂，能够降低细胞冰点，减少冰晶的形成，减轻自由基对细胞损害，改变生物膜对电解质、药物、毒物和代谢产物的通透性。

但是研究表明，DMSO存在严重的毒性作用，与蛋白质疏水集团发生作用，导致蛋白质变性,具有血管毒性和肝肾毒性。

DMSO是毒性比较强的东西，用的时候要避免其挥发，要准备1%-5%的氨水备用，皮肤沾上之后要用大量的水洗以及稀氨水洗涤.最为常见的为恶心、呕吐、皮疹及在皮肤、和呼出的气体中发出大蒜、洋葱、牡蛎味。

吸入：高挥发浓度可能导致头痛，晕眩和镇静。

皮肤：能够灼伤皮肤并使皮肤有刺痛感，如同所见的皮疹及水泡一样。若二甲基亚砜与含水的皮肤接触会产生热反应。要避免接触含有毒性原料或物质的二甲基亚砜溶液，因其毒性不为人所知，而二甲基亚砜却可能会渗入肌肤，在一定条件下会将有毒物质代入肌肤。

吸收：吸收危险性很低。

**2.EB：EB（Ethidium bromide，溴化乙锭）**

溴 化乙锭是一种高度灵敏的荧光染色剂，用于观察琼脂糖和聚丙烯酰胺凝胶中的DNA。溴化乙锭用标准302nm 紫外光透射仪激发并放射出橙红色信号，观察琼脂糖凝胶中DNA最常用的方法是利用荧光染料溴化乙锭进行染色，溴化乙锭含有一个可以嵌入DNA堆积碱基之间 的一个三环平面基团。溴化乙锭是强诱变剂，具有高致癌性！会在60－70度时蒸发（所以最好不要在胶太热的时候加，或者应该加到液体 里，0.5ug/ml，染色半小时）（当EB加得过多时，也可以在室温用水将已染色的凝胶浸泡20min以降低未结合的EB引起的背景荧光）。

溴化乙锭溶液的净化处理：由于溴化乙锭具有一定的毒性，实验结束后，应对含EB的溶液进行净化处理再行弃置，以避免污染环境和危害人体健康。

（1） 对于EB含量大于0.5mg/ml的溶液，可如下处理：

①将EB溶液用水稀释至浓度低于0.5mg/ml；

②加入一倍体积的0.5mol/L KMnO4，混匀，再加入等量的25mol/L HCl，混匀，置室温数小时；

③加入一倍体积的2.5mol/L NaOH，混匀并废弃。

（2）EB含量小于0.5mg/ml的溶液可如下处理：

① 按1mg/ml的量加入活性炭，不时轻摇混匀，室温放置1小时；

② 用滤纸过滤并将活性碳与滤纸密封后丢弃。

**3.DEPC：**

DEPC 即二乙基焦碳酸酯（diethylprocarbonate），可灭活各种蛋白质，是RNA酶的强抑制剂。DEPC是一种潜在的致癌物质，在操作中应尽量 在通风的条件下进行，并避免接触皮肤。DEPC毒性并不是很强，但吸入的毒性是最强的，使用时戴口罩。不小心占到手上注意立即冲洗，RNase AwayTM试剂可以替代DEPC，操作简单，价格低，且无毒性。只需将RNaseAwayTM直接倒在玻璃器皿和塑料器皿的表面，浸泡后用水冲洗去除， 即可以快速去除器皿表面的RNase，并且不会残留而干扰后继实验。

**4.丙烯酰胺：**

属中等毒性物质，可通过皮肤吸收及呼吸道进入人体，因此，在搬运和使用中必须穿戴好防护用具，如防毒服，防毒口罩及防毒手套等。丙烯酰胺的危害主要是引起神 经毒性，同时还有生殖、发育毒性。神经毒性作用表现为周围神经退行性变化和脑中涉及学习、记忆和其他认知功能部位的退行性变化，试验还显示丙烯酰胺是一种 可能致癌物，职业接触人群的流行病学观察表明，长期低剂量接触丙烯酰胺会出现嗜睡、情绪和记忆改变、幻觉和震颤等症状，伴随末梢神经病如手套样感觉、出汗 和肌肉无力。累积毒性，不容易排毒。

具备以下任何一项者，可列为慢性丙烯酰胺中毒观察对象。

a.接触丙烯酰胺的局部皮肤出现多汗、湿冷、脱皮、红斑；

b.出现肢端麻木、刺痛、下肢乏力、嗜睡等症状；

c.神经-肌电图显示有可疑神经源性损害。

**5. NN-亚甲双丙烯酰胺：**

有毒，影响中枢神经系统，切勿吸入粉末。

**6. DTT 二硫苏糖醇：**

很强的还原剂，散发难闻的气味。可因吸入、咽下或皮肤吸收而危害健康。当使用固体或高浓度储存液时，戴手套和护目镜，在通风橱中操作。

**7.TEMED强神经毒性：**

防止误吸，操作时快速，存放时密封。

**8. PMSF：**

苯甲基磺酰氟[（PMSF），C7H7FO2S或C6H5CH2SO2F]是一种高强度毒性的胆碱酯酶抑制剂。它对呼吸道黏膜、眼睛和皮肤有非常大的破坏 性。可因吸入、咽下或皮肤吸收而致命。戴合适的手套和安全眼镜，始终在化学通风橱里使用。在接触到的情况下，要立即用大量的水冲洗眼睛或皮肤，已污染的工作服丢弃掉。

**9. 氯仿（CHCl3）：**

对皮肤、眼睛、黏膜和呼吸道有刺激作用。它是一种致癌剂，可损害肝和肾。它也易挥发，避免吸入挥发的气体。操作时戴合适的手套和安全眼镜并始终在化学通风橱里进行。

**10. 甲醛（HCOH）：**

有很大的毒性并易挥发，也是一种致癌剂。很容易通过皮肤吸收，对眼睛、黏膜和上呼吸道有刺激和损伤作用。避免吸入其挥发的汽雾。要戴合适的手套和安全眼镜。始终在化学通风橱内进行操作。远离热、火花及明火。

**11. 吉姆萨（Giemsa）：**

染料咽下可致命或引起眼睛失明，通过吸入和皮肤吸收是有毒的。其可能的危险是不可逆的效应。戴合适的手套和安全护目镜。在化学通风橱里操作，不要吸入其粉末。

**12. 叠氮钠（NaN3）：**

毒性非常大。它阻断细胞色素电子运送系统。含有叠氮钠的溶液要标记清楚。可因吸入、咽下或皮肤吸收而损害健康。戴合适的手套和安全护目镜，操作时要格外小心。

**13. 十二烷基硫酸钠（SDS）：**

有毒，是一种刺激物，并造成对眼睛的严重损伤的危险。可因吸入、咽下或皮肤吸收而损害健康。戴合适的手套和安全护目镜。不要吸入其粉末。

**14. 三氯乙酸（TCA）：**

有很强的腐蚀性。戴合适的手套和安全防目镜。

**15. Triton X-100：**

引起严重的眼睛刺激和灼伤。可因吸入、咽下或皮肤吸收而受害。戴合适的手套和护目镜。

**16. 过硫酸铵[（NH4）2S2O8]：**

对黏膜和上呼吸道组织、眼睛和皮肤有极大危害性。吸入可致命。操作时戴合适的手套、安全眼镜和防护服。始终在通风橱里操作，操作完后彻底洗手。

**17. Trizol：**

含有毒物质苯酚，如皮肤接触Trizol。请立即用大量去垢剂和水冲洗，如仍有不适，请听取医生意见。如果只是少量接触，并处理后症状减轻，估计问题就不大了。

另外，紫外光或紫外线可损伤眼视网膜。切勿用裸眼和没有防护装置的紫外光源。在实验室里常用的紫外光源包括手提式紫外灯和紫外透射仪。只能通过吸收有害波长 的滤片或安全玻璃片才能观察。紫外线也是诱变剂和致癌的。为使暴露减少到最低限度，确保紫外光源要采用适当防护装置。在紫外光下操作时要戴合适的预防性手套。