



University of Isfahan  
Biological Science and Technology  
Department of Cell and Molecular Biology  
Cellular and Molecular Laboratory  
Farzaneh Forouharfar

# عنوان

## رنگ‌ها و معرف‌های مورد استفاده در آزمایشات زیست‌شناسی سلولی و مولکولی و دستور تهیه آنها



**۱- محلول آبی آنیلین: ۰.۰۵/۱۰۰ گرم پودر آبی آنیلین را در ۱۰۰ میلی لیتر الکل اتیلیک ۵۰ درصد حل کنید و در شیشه دربسته نگهداری نمایید.**

**۲- محلول آبی میتل: ۲/۱۰ گرم پودر در آبی میتل را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر و به کمک مگنت مغناطیسی کاملاً حل کنید در شیشه دربسته نگهداری نمایید.**

**۳- محلول آبی متیل جدید: ۱ گرم پودر آبی متیل جدید را در ۱۰۰ میلی لیتر سترات در محلول نرمال سالین حل کنید و در شیشه تیره نگهداری نمایید.**

**۴- محلول آبی نیل: ۱ گرم پودر آبی نیل را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل کنید در شیشه دربسته نگهداری نمایید**

**۵- محلول اتیدیوم بروماید: ۱۰۰ میلی گرم پودر اتیدیوم بروماید را در ۱۰ میلی لیتر آب دوبار تقطیر و استریل شده بوسیله همزن مغناطیسی به هم بزنید تا کاملاً حل شود سپس در شیشه تیره بریزید و اطراف آن را با فویل آلومینیوم بپوشانید و در یخچال نگهداری کنید.**

**۶- محلول اتیلن دی آمین تترا استیک اسید: ۱/۱۸۶ گرم را در ۲۵ میلی لیتر آب دوبار تقطیر شده به کمک همزن مغناطیسی حل کنید و را بوسیله ۱۰ مولار به برسانید.**

**۷- محلول آزار: ۱ گرم از پودر آزار (۲) را در ۱۰۰ میلی لیتر الکل اتیلیک ۹۶ درصد حل کنید و در شیشه دربسته نگهداری کنید.**

**۸- محلول اتو اورسین:** ۳/۳ گرم پودر اورسین را با ۱۰۰ میلی لیتر اسید استیک غلیظ در حال جوشیدن اضافه و با حرارت ملایم حدود ۵ دقیقه بجوشانید و پس از سرد شدن و صاف کردن رنگ در شیشه تیره نگهداری کنید

**۹- محلول استوکارمن:** ۵/۰ گرم پودر استوکارمن را به ۱۰۰ میلی لیتر اسید استیک ۴۵٪ در حال جوشیدن اضافه کنید و با حرارت ملایم حدود ۵ دقیقه بجوشانید و پس از سرد شدن و صاف کردن رنگ در شیشه تیره نگهداری کنید.

**۱۰- اسید استیک ۴۵٪:** ۵۵ میلی لیتر آب مقطر را در ظرفی ریخته و ۴۵ میلی لیتر اسید استیک غلیظ را به آرامی به آن بیفزایید. به خوبی بهم زده و در ظرف در دار نگهداری کنید.

**۱۱- محلول ائوزین:** ۱ گرم پودر ائوزین را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل کرده و ۵ میلی لیتر اسید استیک غلیظ به آن اضافه کنید. هنگام مصرف این محلول را به نسبت یک حجم رنگ و دو حجم الکل ۸۰ درصد، رقیق کننده

**۱۲- بافر بارگزاری:** ۱۰ میلی گرم بروموفنل آبی را با ۸ گرم سوکروز ۴۰ درصد؛  
۴ میلی لیتر EDTA 1/0 مولار با اسید سیته ۸ و ۱ میلی لیتر SDS 0/5 درصد مخلوط  
کنید و با آب مقطر استریل شده به حجم ۲۰ میلی لیتر برسانید.

**۱۳- بافر تریس اسید کلریدریک:** مقدار ۲۴/۲ گرم تریس را در ۷۵۰ میلی لیتر آب  
مقطر دوبار تقطیر شده حل کند و اسیدیته را با اسید کلریدریک غلیظ در زیر هود  
به ۸ برسانید سپس حجم محلول را با آب مقطر دوبار تقطیر شده و به یک لیتر  
برسانید و پس از اتوکلاو و استریل کردن در ظرف دربسته در دمای اتاق نگهداری  
کنید.

**۱۴- بافر فسفات رقیق:** ۷/۰ گرم دی سدیم هیدروژن فسفات (  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  ) را با  
۳/۰ گرم دی هیدروژن سدیم فسفات  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل  
کنید pH محلول را به ۵/۶ برسانید. در ظرف تیره نگهداری کنید و هنگام مصرف ۶  
بار رقیق کنید.

**۱۵- بافر: TAE** جهت تهیه استوک ۱۰ X با اسیدیتته ۵/۸، مقدار ۴۸/۴ گرم تریس بازی را با ۱۳/۴ میلی لیتر اسیداستیک غلیظ و ۷۴ گرم EDTA در آب مقطر دوبار تقطیر شده حل کنید و به حجم الیتر برسانید و پس از استریل و اتوکلاو کردن در دمای اتاق نگهداری کنید

**۱۶- بافر: TBE** برای تهیه محلول استوک ۱۰ X با اسیدیتته ۸، مقدار ۱۰۸ گرم تریس بازی را به اضافه ۵۵ گرم اسیدبوریک و ۴۰ میلی لیتر EDTA نیم مولار با اسیدیتته ۸ در آب مقطر دوبار تقطیر شده حل کنید و حجم محلول را به ۱ لیتر برسانید پس از استریل و اتوکلاو کردن در دمای اتاق نگهداری کنید.

**۱۷- محلول تتراکسید اسمیوم:** ۱ گرم پودر تتراکسید اسمیوم را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر کاملاً حل کنید و در شیشه ی تیره نگهداری کنید.

**۱۸- محلول تثبیت کننده گلیسرین - الکل - آب:** برای تهیه ۹۰ میلی لیتر از محلول تثبیت کننده فوق ۳۰ میلی لیتر گلیسرین، ۳۰ میلی لیتر الکل اتانول و ۳۰ لیتر آب مقطر را با هم ترکیب کرده و در ظرف در بسته نگهداری کنید.



**۱۹- چسب آلومین:** ۱۰ میلی لیتر گلیسرین را با ۱۰ میلی لیتر سفیده تخم مرغ مخلوط کرده در ظرف در بسته نگهداری کنید و هنگام مصرف به صورت تازه استفاده نمایید.

**۲۰- چسب ژلاتینی:** ۱۰ گرم پودر ژلاتین را در ۶۰ میلی لیتر آب مقطر ریخته و با حرارت دادن آن را حل کنید سپس ۷ میلی لیتر گلیسرول به محلول اضافه نمایید و یک قطره از محلول اشباع شده فنل یا ۱ گرم سدیم مرتیولات بعنوان ماده ضد عفونی کننده به آن بیافزایید و در دمای ۴۰ درجه سانتیگراد نگهداری کنید. قبل از استفاده حرارت دهید و حبابهای هوا را خارج کنید.

**۲۱- محلول رد آمین:** ۱ گرم پودر رد آمین را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل کنید و در شیشه در بسته نگهداری نمایید

**۲۲- محلول روی - کلر - ید:** ۵۰ گرم کلرید روی و ۱۶ گرم ید و پتاسیم را در ۱۷ میلی لیتر آب مقطر حل کنید و سپس چند بلور ید به محلول اضافه نمایید پس از چند روز محلول شناور رویی را در قطره چکان ریخته و نگهداری کنید.

**۲۳- ژل آگارز ادرصد:** ۱ گرم پودر آگارز را با ۱۰۰ میلی لیتر بافر مخلوط کنید (نوع بافر بایستی با بافری ک در الکتروفورز بکار می رود یکسان باشد که معمولاً از بافر TBE استفاده میشود) و روی شعله حرارت دهید تا محلول کاملاً شفاف و یکدستی حاصل شود. دقت شود که محلول به نقطه جوش رسد.

**۲۴- محلول سبز ژانوس:** جهت تهیه محلول ۰۰۴/۰ درصد، ۰۰۴/۰ گرم پودر سبز ژانوس را در ۱۰۰ میلی لیتر الکل مطلق حل کرده و در شیشه تیره نگهداری کنید.

**۲۵- محلول سبز میتل:** ۱ گرم از پودر سبز میتل را در ۱۰۰ میلی لیتر اسید استیک ۱۰ درصد حل کرده و در شیشه تیره نگهداری کنید.

**۲۶- محلول سدیم دو دسیل سولفات (SDS):** مقدار ۱۰ گرم سدیم دودسیل سولفات را در ۸۰ میلی لیتر آب مقطر حل کرده و با آب مقطر به حجم ۱۰۰ میلی لیتر برسانید و در دمای اتاق نگهداری کنید.

**۲۷- محلول سودان چهار:** ۵۰ میلی لیتر استون را به ۵۰ میلی لیتر الکل اتیلیک ۷۰ درصد بیفزایید و سپس سودان چهار را تا حد اشتعال در محلول حاصله بریزید. بدین ترتیب، محلول ۲ درصد تهیه میشود. پس از چند روز محلول شناور رویی را در شیشه درب دار ریخته و استفاده کنید.

**۲۸- محلول سودان سیاه:** ۵۰ میلی لیتر استون را به ۵۰ میلی لیتر الکل اتیلیک ۷۰ درصد بیفزایید و سپس سودان سیاه را تا حد اشتعال در محلول حاصله بریزید. بدین ترتیب، محلول ۲ درصد تهیه میشود. پس از چند روز محلول شناور رویی را در شیشه درب دار ریخته و استفاده کنید.

**۲۹- محلول سوکروز ۴/۰ مولار:** ۸/۱۳۶ گرم سوکروز را در ۱۰۰۰ میلی لیتر آب مقطر ریخته و کاملاً در آن حل کنید و در ظرف دربسته نگهداری نمایید.

**۳۰- محلول معر شیف:** ۱ گرم فوشین بازی را در ۲۰۰ میلی لیتر آب مقطر در حال جوشیدن حل کنید سپس دمای محلول را به ۵۰ درجه ساتی گراد برسانید و ۳۰ میلی لیتر اسید کلریدریک نرمال به آن بیفزایید پس از آن ۳ گرم بی سولفیت سدیم یا پتاسیم به محلول اضافه و کاملاً حل کنید. محلول حاصله را ۲۴ ساعت در ظرف در بسته در تاریکی قرار دهید سپس ۵/۰ گرم زغال حیوانی به آن اضافه کنید و به مدت یک دقیقه خوب تکان داده پس از آن از کاغذ صافی عبور دهید و در شیشه در بسته در ظرف تیره نگهداری کنید.

**۳۱- محلول قرمز خنثی:** ۵/۰ گرم پودر قرمز خنثی را در ۱۰۰ میلی لیتر الکل مطلق به کمک همزن مغناطیسی حل کرده و در شیشه تیره نگهداری کنید.

**۳۲- محلول کارتویا محلول رقیق کننده سلول های گلبول سفید خون:** ۵/۰ گرم پودر آبی متیل را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل کرده سپس ۱ میلی لیتر از این محلول را با ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر و ۲ میلی لیتر اسید استیک غلیظ مخلوط کنید.

**۳۳- محلول کریزل ابی درخشان :** ۱/۰ گرم پودر کریزل ابی درخشان را در ۱۰۰ میلی لیتر محلول نرمال سالین حل کنید و روی همزن مغناطیسی با مگنت چند ساعت قرار دهید تا پودر به خوبی در محلول حل شود سپس آن را صاف کرده و در شیشه تیره در دمای اتاق نگهداری کنید. این محلول تا یک هفته قابل استفاده میباشد.

**۳۴- محلول کریستال ویوله:** ۵/۰ گرم پودر کریستال ویوله را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر به کمک همزن مغناطیسی حل کنید و در شیشه تیره نگهداری نمایید.

**۳۵- محلول کوماسی آبی:** ۱۵ میلی لیتر الکل متانل را با ۱۰ میلی لیتر اسید استیک غلیظ و ۱۰ میلی لیتر آب مقطر مخلوط کنید و به محلول حاصل ۱ گرم رنگ کوماسی ابی اضافه کنید محلول آبی رنگ حاصله را در شیشه دربسته نگهداری کنید.

**۳۶- محلول گیمنسا:** ابتدا ۵۰ میلی لیتر متانل و ۵۰ میلی لیتر گلیسرول را با هم مخلوط کنید سپس ۸/۰ گرم پودر گیمنسا را به کمک همزن مغناطیسی در آن حل نمایید محلول حاصل را در شیشه تیره نگهداری و هنگام مصرف ۵۰ بار رقیق کنید.

**۳۷- محلول لوگل یا یدیدوره:** ۱ گرم ید و ۲ گرم یدورپتاسیم را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر بوسیله همزن مغناطیسی کاملاً حل کرده و در شیشه تیره نگهداری نمایید.

**۳۸- محلول نرمال سالین:** یک حجم سترات سدیم ۳۰ گرم در لیتر را در ۴ حجم محلول نمک طعام ۹ گرم در لیتر حل کرده و پس از صاف کردن در یخچال نگهداری کنید

**۳۹- محلول هایم یا محلول رقیق کننده سلول های گلبول قرمز خون:** ۵/۱۲ گرم سولفات سدیم را در ۳/۳۳ میلی لیتر اسید استیک غلیظ حل کنید و با آب مقطر محلول را به حجم ۲۰۰ میلی لیتر برسانید و در ظرف در بسته تا هنگام مصرف نگهداری کنید.

**۴۰- محلول هماتوکسین:** ۵ گرم پودر هماتوکسین را در ۵۰ میلی لیتر الکل اتیکیل به کمک حرارت حل کنید. سپس ۱۰۰ میلی گرم پودر پتاسیم آلوم را مجدد به کمک حرارت در ۹۵۰ میلی لیتر آب مقطر حل کنید و در حالیکه این محلول گرم می باشد محلول الکلی هماتوکسین را به آن اضافه نمایید و مجدداً حرارت دهید و قبل از به جوش آمدن ۲/۵ گرم پودر اکسید مرکوریک اضافه کرده و تا ارغوانی شدن رگ محلول آن را حرارت دهید. پس از سرد شدن محلول ۴ میلی لیتر اسید استیک غلیظ به آن اضافه کرده و سپس صاف نمایید. بهتر است از زمان تهیه این محلول رنگی ۲ تا ۴ هفته بگذرد و سپس استفاده کنید.

**۴۱- محلول یدیدور پتاسیم الکی:** ۱ گرم یدور پتاسیم را در ۱۰۰ میلی لیتر الکل ۸۰ درصد حل کنید و سپس ۱ گرم بلور ید به آن اضافه نمایید و در شیشه تیره نگهداری کنید.