Isfahan University

Faculty of science

Biology department

Lab:

Principles of plant physiology

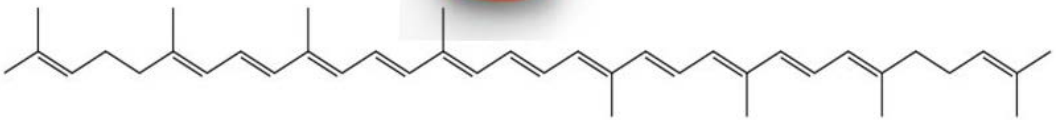
جداسازی و بررسی طیف جذبی کاروتنوئیدها

By:Farzaneh Zoei

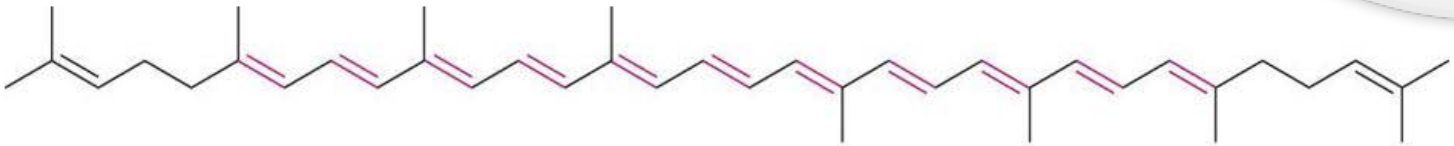
- کاروتنوئیدها گروهی از رنگیزه‌های گیاهی هستند که در انجام برخی فعالیت‌ها مانند فتوسنتز و فتوتروپیسم موثرند.
- کاروتنوئیدها به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند: کاروتن وگزانتوفیل.
- محدوده جذب نور این دو گروه درناحیه نور آبی می‌باشد.
- کاروتن با داشتن۴۰ اتم کربن و۵۶ اتم هیدروژن یک نوع ترپنوئید و یا درواقع نوعی لیپید می‌باشد. ریشه هویج نمونه گیاهی مناسبی از بافت حاوی کاروتن می باشد.
- این رنگیزه فقط با حلال آلی قابل استخراج می‌باشد. حلال اختصاصی پترولیوم بنزن Petrolium banzen (اتر نفت) جهت جداسازی این رنگیزه مناسب است.

- گزانتوفیل با داشتن۴۰ اتم کربن و تعدادی اکسیژن و هیدروژن نیز یک نوع ترپنوئید و یا درواقع نوعی لیپید می‌باشد لیکوپن رنگیزه گوجه فرنگی نوعی گزانتوفیل می‌باشد. این رنگیزه نیز فقط با حلال آلی قابل استخراج می‌باشد. حلال الکل اتیلیک جهت جداسازی این رنگیزه مناسب است.

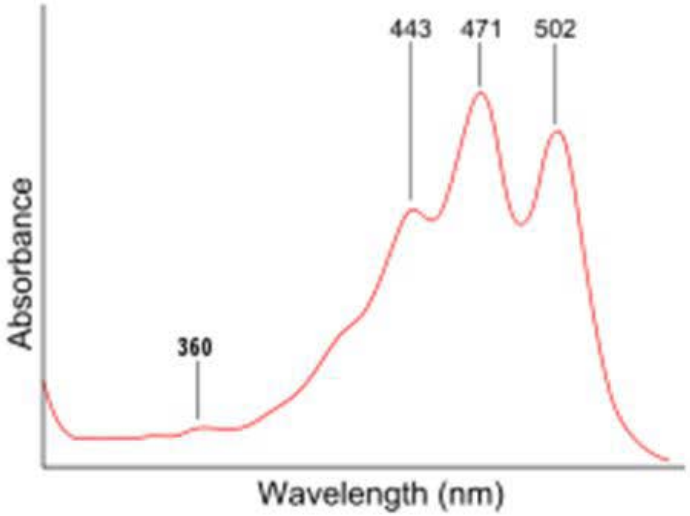
B-carotene



Lycopene

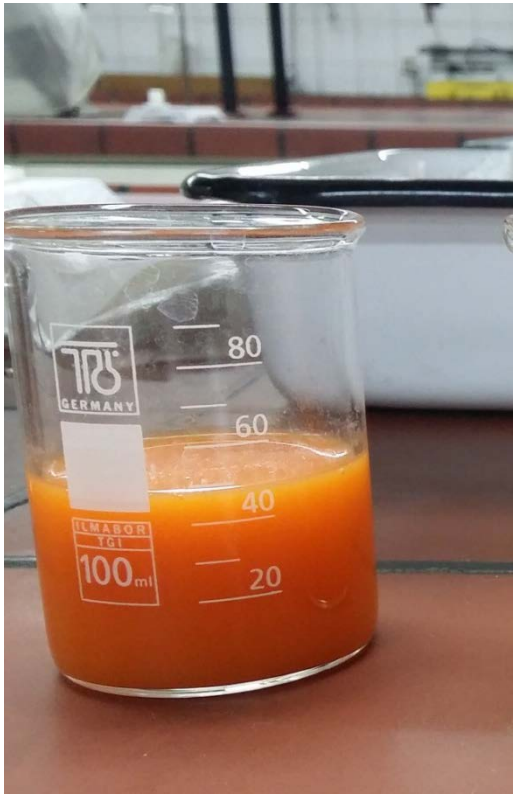


Lycopene, a conjugated polyene



مراحل آزمایش

- برروی بافت هویج متلاشی شده ۲۰ میلی لیتر پترولیوم بنزن(اترنفت) اضافه نمائید.
- بافت هویج و اتر نفت را به کمک همزن شیشه ایی مخلوط نمائید.



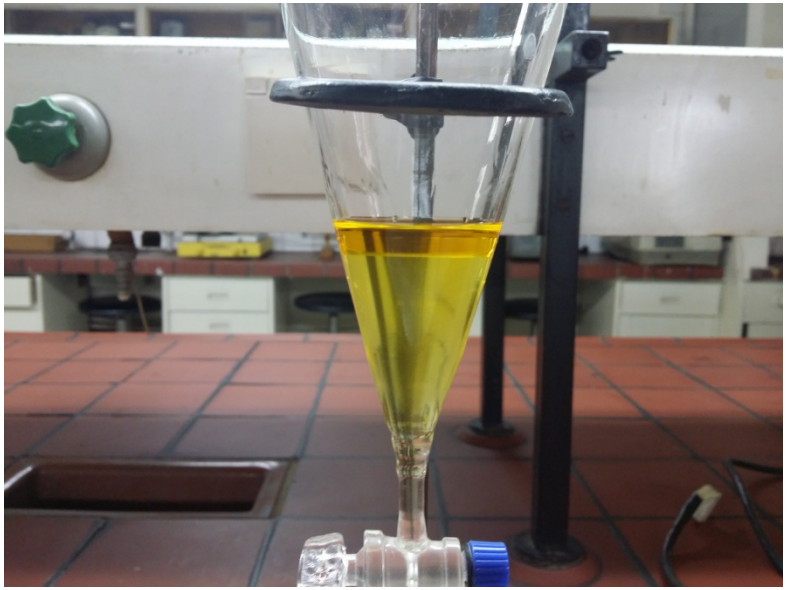
- پس از گذشت حدود ۵ دقیقه نمونه را به کمک قیف و کاغذ صافی درون یک ارلن صاف نمائید.

- ۲۰ میلی لیتر الکل اتیلیک ۸۰٪ به یک دکانتور (قیف جداکننده) منتقل کنید.

- محلول صاف شده را نیز به دکانتور انتقال دهید.

- با احتیاط درپوش قیف را بسته و با وارونه نمودن قیف محتویات آن را به صورت دورانی بهم بزنید .

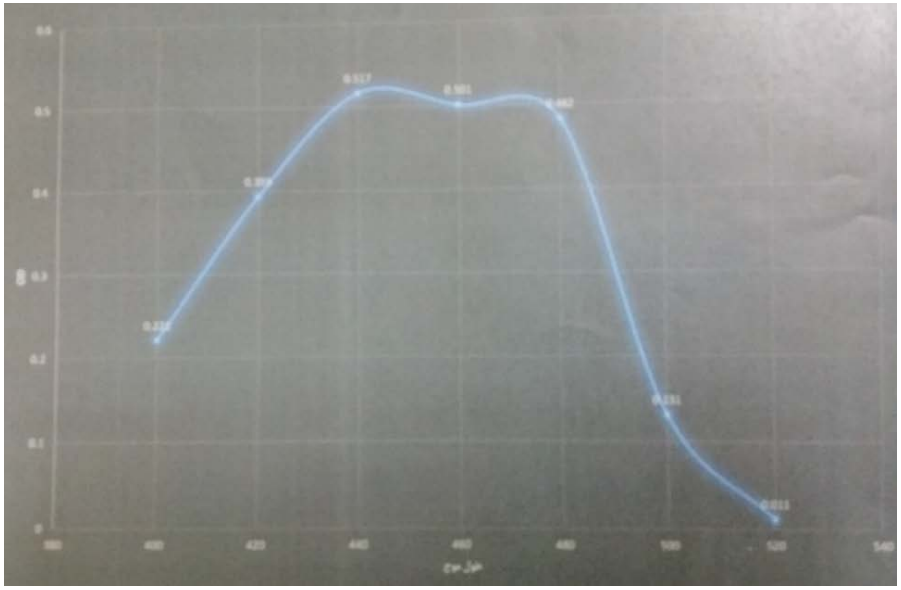
- با قرار دادن قیف برروی پایه و پس از ساکن شدن آن، درون دکانتور دولایه محلول قابل تشخیص است.



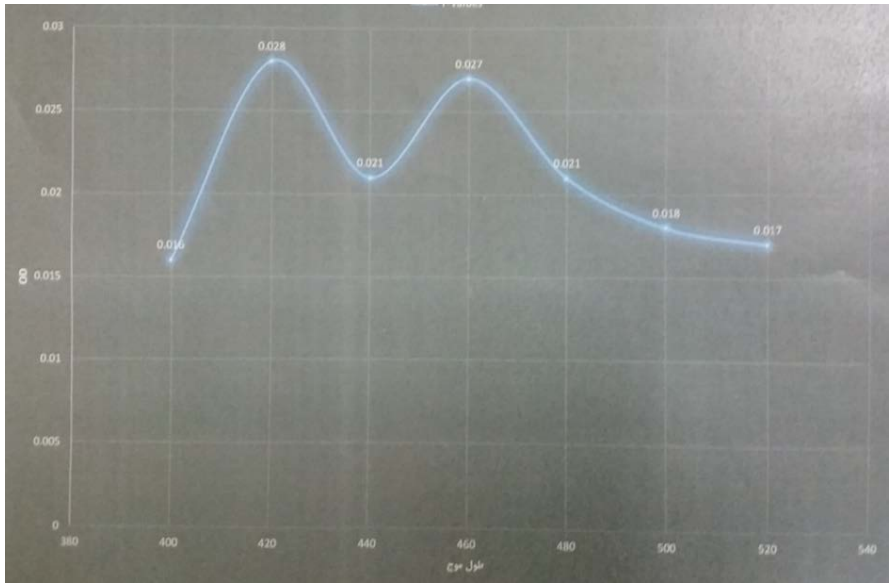
- پس از تفکیک محلول در دو بخش جداگانه ، هر بخش را در یک بشر تخلیه نمائید.
- سپس با انتقال هر فاز به صورت مجزا به کووت دستگاه اسپکتروفتومتر جذب محلول مورد نظر را در فاصله nm ۵۲۰ – ۴۰۰ اندازه گیری کنید.
- به کمک داده های بدست آمده طیف جذبی هر رنگدانه را ترسیم نمائید.

کووت فاز زیری: گزانتوفیل و الکل

کووت فاز رویی: کاروتن و اترنفت



طیف جذبی کاروتن



طیف جذبی گزانتوفیل