

الف) پاسخ پرسش های چند گزینه ای:

| | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| سوال ۱ | سوال ۲ | سوال ۳ | سوال ۴ | سوال ۵ | سوال ۶ |
| ب | ج | الف | ج | د | ج |

ب) پاسخ پرسش های تکمیل کردنی:

| | | | | | |
|---------|----------|-------------|----------------|--------|--------|
| سوال ۱ | سوال ۲ | سوال ۳ | سوال ۴ | سوال ۵ | سوال ۶ |
| ذره بین | ۲۰ تا ۱۰ | چشمی - شیئی | گیاه گلخانه ای | غشا | نور |

ج) پاسخ پرسش های درست - نادرست:

| | | | | | |
|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| سوال ۱ | سوال ۲ | سوال ۳ | سوال ۴ | سوال ۵ | سوال ۶ |
| درست | درست | نادرست | نادرست | درست | نادرست |
| | | (عدسی) | (میکروسکوپ) | | |

د) پاسخ پرسش های تشریحی:

- ۱- میکروسکوپ وسیله ای است برای دیدن چیزهای کوچک. برای مشاهده ی بیش تر سلول ها و جانداران تک سلولی از میکروسکوپ استفاده می شود.
- ۲- کوچکترین واحد زنده بدن موجودات زنده را سلول می گوئیم (واحد ساختمان بدن) می توان گفت چنانچه بدن موجودات را به یک ساختمان تشبیه کنیم سلول ها به تعبیری آجرهای تشکیل دهنده ی ساختمان هستند.
- ۳- هر سلول از اجزای مختلفی تشکیل شده است که به طور عمده سیتوپلاسم، غشای سیتوپلاسمی و هسته هستند.
- ۴- قطره ی آبی را از برکه برداشته و زیر میکروسکوپ بگذارید، رشته های سبز رنگی را می بینی د که از کنار هم قرارگرفتن سلول ها تشکیل شده اند. این ها پرسلولی های ساده هستند و جلبک های رشته ای نام دارند.
- ۵- مقداری مخر نانوائی را در آب بریزید و کمی صبر کنید. یک قطره از محلول تهیه شده را روی لام بریزید و روی آن لامل قرار دهید. موجودات تک سلولی گرد یا بیضی شکلی که می بینید همان مخرها هستند. اگر با دقت بیش تر نگاه کنید، بعضی از آن ها را در حال جوانه زدن خواهید دید. مخرها جزء قارچ های تک سلولی هستند.
- ۶- رابرت هوک حدود ۴۰۰ سال پیش اولین میکروسکوپ را ساخت و با آن توانست قطعه ای از چوب پنبه را با دقت ببیند و تصویر آن را رسم کند.

۷- برای دیدن سلول های نگهدارنده روزنه می توان از برگ تازه ی گیاه تره یا گیاهان گلخانه ای استفاده کرد. برگ راتا بریزید تا بشکند سپس با حرکت موّرب یک نیمه روی نیمه ی دیگر بخش شفافی را که سطوح بالایی و پایینی برگ را پوشانده اند، جدا کنید. تکه ی کوچکی از آن را روی لام بگذارید، پس از اضافه کردن یک قطره آب، لامل را روی آن قرار دهید و با میکروسکوپ مشاهده نمایید.

۸- قاشقی تمیز را به داخل دهان برده و به آرامی روی سطح داخلی دهان خود بکشید و سپس ماده جمع شده توی قاشق را روی لام گذاشته و یک قطره آب روی آن بریزید و لامل را روی آن قرار داده و در زیر میکروسکوپ بگذارید و مشاهده کنید

۹- در دنیایی که ما زندگی می کنیم علاوه بر موجوداتی که با چشم می بینیم موجوداتی زیادی نیز وجود دارند که با چشم غیرمسلح دیده نمی شوند و برای دیدن آنها از ذره بین یا میکروسکوپ استفاده می گردد، به همین دلیل به آنها موجودات ذره بینی یا میکروسکوپی گفته می شود.

۱۰- مخرها از قارچ های تک سلولی هستند و با جوانه زدن زیاد می شوند.

۱۱- سلول های جانوری شکل منظمی ندارند و این نوع سلول ها دیواره ی سلولی ندارند و نسبت به سلول های گیاهان کوچک ترند.

۱۲- در این میکروسکوپ ها نور از یک منبع نوری به نمونه تابیده می شود. نور از نمونه و عدسی ها عبور می کند و ما می توانیم تصویر نمونه را به صورت روشن و بزرگ تر از خود آن ببینیم.

۱۳-۱- قبل و بعد از کار با میکروسکوپ عدسی ها را تمیز نمایید (استفاده از الکل معمولی و صنعتی برای پاک کردن عدسی ها صحیح نیست).

۲- در مواقع عدم استفاده از میکروسکوپ، آن را خاموش نمایید. احتمال سوختن لامپ میکروسکوپ زیاد است.

۳- در ابتدا و انتهای کار با میکروسکوپ، عدسی با بزرگنمایی کم را در مسیر نور قرار دهید.

۴- اگر از روغن مخصوص عدسی استفاده کردید بعد از کار آن را از روی لام و عدسی پاک کنید.

۵- پس از کار با میکروسکوپ، حتماً آن را خاموش نموده، دوشاخه ی برق آن را از پریز خارج کرده و روکش میکروسکوپ را روی آن قرار دهید.

۱۴- قسمتهای مهم یک میکروسکوپ نوری عبارتند از:

۱- عدسی چشمی: این عدسی برای مطالعه و مشاهده تصویر است.

۲- عدسی شینی: این عدسی برای بزرگنمایی است و شامل چهار عدسی در درجه های بزرگنمایی متفاوت می باشد.

۳- کندانسور: کندانسور نور را جمع کرده و آن را به طور مستقیم روی نمونه هدایت می کند.

۴- دیافراگم: مقدار نور ورودی را کم و زیاد می کند.

۵- ماکرومتر: ماکرومتر صفحه میکروسکوپ را بالا و پایین برده و برای پیدا کردن تصویر نمونه بکار می رود.

۶- میکرومتر: تصویر تنظیم شده را واضحتر کرده و آن را برای مشاهده مشخص تر می کند.

۱- اجزای نوری: اجزای نوری عمدتاً مشتمل بر منبع تغذیه نور و قطعات مرتبط با آن می باشد، از قبیل لامپ با ولتاژ ۲۰ وات، فیلتر تصحیح نور و کندانسور که کندانسور مشتمل بر پنج قطعه است که نور را تصحیح کرده و بر روی نمونه یا شیء مورد بررسی متمرکز می کند:

فیلتر رنگی تصحیح نور - دیافراگم که حجم نور را تنظیم می کند - دو عدد عدسی محدب - پیچ نگهدارنده کندانسور - پیچ تنظیم دیافراگم -

لوله میکروسکوپ مشتمل بر عدسی شینی و عدسی چشمی که با بزرگنمایی های مختلف، **X40، X10، X** طراحی می شوند. عدسی شینی دارای بزرگنمایی های می باشد که بسته به نوع میکروسکوپ **X18، X15، X** و عدسی چشمی دارای بزرگنمایی های **X10 و X100 X60** متفاوت است. عدسی شینی معمولاً از چندین عدسی محدب که در آن تعبیه شده است تشکیل می گردد.

عدسی های شینی بر روی این صفحه قرار می گیرند و با چرخاندن آن صفحه گردان یا متحرک موقعیت عدسیهای شینی تغییر می کند.

پایان