



### ۱- صحیح و غلط بودن هر يك از عبارات زیر را با ص یا غ مشخص کنید. ۱/۵ نمره

الف) لنفوسیت های ژن درمانی شده قدرت بقای زیادی دارند و لازم نیست بیمار به طور متناوب آنها را دریافت کند.  
 ب) برای تولید یاخته های تمایز یافته ای مانند یاخته عضلانی و کبدی فقط از یاخته های بنیادی بالغ استفاده می شود.  
 ج) پژوهشگران با تمایز یاخته های بنیادی مرحله بلاستولا در محیط آزمایشگاهی قادرند همه انواع یاخته های بدن را بوجود بیاورند.  
 د) یاخته های ماهیچه ای به دلیل تمایز یافتگی زیاد اصلاً قادر نیستند در محیط کشت تکثیر شوند و یا به مقدار کم تکثیر می شوند.  
 ه) یاخته های ذرت های تراژن مقاوم شده آفات گیاهی ندارند سم باکتریایی (Bt) را به صورت پیش سم غیر فعال تولید کنند.  
 و) اثرات درمانی بیشتر پلاسمین تولید شده به روش مهندسی پروتئین در مقایسه با پلاسمین طبیعی به دلیل تغییر جزئی در ساختار آمینو اسیدهای آن بوده است.

### ۲- در عبارات زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. ۱ نمره

الف- یاخته های بنیادی کبد می توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا به ..... تمایز پیدا کنند.  
 ب- با روش مهندسی بافت، غضروف گوش بعد از ..... هفته ساخته می شود.  
 ج- تولید پلاستیک های قابل تجزیه با وارد کردن ژن های تولید کنندهٔ بسپاری از این نوع مواد از ..... به گیاه امکان پذیر است.  
 د- برای تولید گیاهان مقاوم به حشرات ژن مقاوم به حشره را از ..... بدست می آورند.

### پاسخ دهید:

۳- الف- روش تهیه واکسن ضد هپاتیت B از طریق مهندسی ژنتیک را توضیح دهید.

ب- تهیه واکسن با روش های مهندسی ژنتیک چه مزیتی نسبت روش های قبلی تولید واکسن دارد؟

۴- در ارتباط با مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف- نقش آنزیم لیگاز را بنویسید. ب- جداسازی یاخته های تراژن چگونه انجام می گیرد؟

۵- الف- دو مورد از اهداف مهندسی ژنتیک را بنویسید.

ب- منظور از ناقل همسانه سازی چیست؟

ج- پلازمید معمولاً در چه جاندارانی وجود دارد؟

۶- الف- منظور از مهندسی پروتئین چیست؟

ب- تغییرات عمده و گسترده ای که بر روی پروتئین ها اعمال می شود، شامل چه تغییراتی است؟

ج- تغییرات و اصلاحات مفید در فرایند مهندسی پروتئین به چه منظوری صورت می گیرد؟ (سه مورد).

د- پروتئین های تغییر یافته با مهندسی پروتئین برای چه اهدافی ساخته می شوند؟

۷- در ارتباط با آمیلازها به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف- کاربردهای صنعتی آمیلازها را بیان کنید.

ب- آمیلازهای مقاوم به گرما را که در طبیعت وجود دارند از چه جاندارانی تهیه می کنند؟

ج- فواید آمیلازهایی که در مقابل گرما پایداری بیشتری دارند چیست؟

- ۸- در باره ی کاربرد مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید:
- الف- پزشکان در اولین ژن درمانی که بر روی دختر بچه ای انجام دادند، ژن سالم را درون کدام سلول قرار دادند؟ وکتور یا ناقل استفاده شده برای این کار چه بود؟
- ب- از کاربردهای مهندسی ژنتیک در زمینه کشاورزی به دو مورد اشاره کنید.
- ۹- پنبه های تراژنی که از طریق مهندسی ژنتیک نسبت به حشرات مقاوم شده اند چگونه باعث مرگ حشرات می شوند؟
- ۱۰- خلاصه مراحل ایجاد گیاهان زراعی تراژن را بیان کنید.
- ۱۱- مزایای گیاهان مقاوم به علف کش هایی که از طریق مهندسی ژنتیک تولید می شوند را بیان کنید.
- ۱۲- خلاصه مراحل ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک را بیان کنید.
- ۱۳- تولید چه موادی به کمک زیست فناوری کلاسیک در این دوره ممکن شد.
- ۱۴- الف- از اهمیت تولید جانوران تراژنی در زیست فناوری به سه مورد اشاره کنید.  
ب- شیر گاو تراژنی به دلیل تولید چه نوع ترکیبی، برای نوزاد انسان مناسب تر است؟
- ۱۵- منظور از ایمنی زیستی چیست؟
- ۱۶- همه ی ناقل های (وکتورهای) مورد استفاده در مهندسی ژنتیک، .....  
(۱) از آنزیم های همانندسازی کننده میزبان استفاده می کنند.  
(۲) بیش از یک جایگاه تشخیص برای آنزیم محدود کننده دارند.  
(۳) تنها برای کلون کردن در باکتری ها استفاده می شوند.  
(۴) دارای ژن های مقاومت به پادزیست ها هستند.