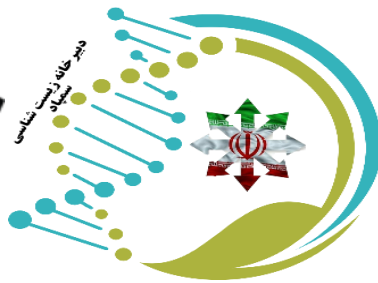


باسمه ي تعالي

سوالات خط به خط كتاب زيست شناسي ۳



اداره تكنولوژي،
گروه هاي آموزشي
و بررسي محتوا
استان فارس



دبيرخانه زيست شناسي
سمپاد



گروه زيست استان فارس

| شناسنامه كار | |
|------------------------------|--------------------|
| متوسطه دوم | دوره |
| تجربي | گروه |
| مجموعه سوالات | موضوع |
| حبيب ميرزايبی - فرانك بهادري | مولف |
| زهرا ضياء | ويراستار |
| ۱۴۰۲/۲/۲۲ | تاريخ ايجاد |
| ۱۴۰۲/۲/۲۸ | تاريخ آفزين ويرايش |
| نظري | رشته |
| دوازدهم | پايه |
| زيست / زيست شناسي ۳ | درس / كتاب |
| سطر به سطر كتاب دوازدهم | فصل / پودمان |

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپاد با همكاري گروه زيست استان فارس با افتخار تقديم مي نمايد

فصل هشت ۸ زیست‌دوازدهم رفتارشناسی

- ۱- رفتار را تعریف کرده و انواع محرک‌های بروز رفتار را نام برده و برای هر کدام مثالی بزنید؟
پاسخ: رفتار: عمل یا مجموعه‌ای از اعمال است که جانور در پاسخ به محرک از خود بروز می‌دهد
انواع محرک‌های رفتاری شامل الف- درونی مثل گرسنگی و تشنگی ب- محرک بیرونی مثل بوی غذا- فرار از دشمن
۲- رفتار وراثتی یا غریزی چیست و چگونه ایجاد می‌شود؟
پاسخ: این هوع رفتار متأثر از ژنها و دارای برنامه ریزی ژنی است و از والدین به زاده‌ها به ارث می‌رسند.
ویزگی‌های رفتار غریزی عبارتند از: الف- در یک جانور همیشه به یک شکل انجام می‌شود ب- مجموعه‌ای از حرکات مشخص و ثابت هستند ج- در افراد مختلف یک گونه هم یکسان است د- با یک محرک شروع شده و تا پایان به طور کامل پیش می‌رود ه- بدون آموزش و یادگیری و تجربه قبلی صورت می‌گیرد
مثال: رفتار جوجه کاکایی برای بدست آوردن غذا - لانه سازی و رفتار مکیدن شیر در شیر خواران
۳- یادگیری را تعریف و انواع آن را بنویسید؟
پاسخ: تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه بوجود می‌آید
انواع یادگیری از ساده به پیچیده عبارتند از: الف- خوگیری (عادی شدن) ب- شرطی شدن کلاسیک ج- شرطی شدن فعال (آزمون و خطا) د- حل مسئله
۴- رفتار خوگیری یا عادی شدن را تعریف و برای آن مثال بزنید؟
در این نوع رفتار جانور به محرک‌های تکراری که سود و زیانی برای او ندارد صرفنظر نموده و یاد می‌گیرد به این نوع محرک‌ها پاسخ ندهد.
اهمیت خوگیری: باعث می‌شود جانور با چشم پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ نماید مثال: مترسک در زمین‌های کشاورزی - شقایق دریایی و عروس دریایی در برابر حرکات مدام آب عکس‌العملی انجام نمی‌دهند اما در برابر کوچکترین حرکات مکانیکی شاخک‌های حسی خود را منقبض می‌نمایند
۵- شقایق دریایی و عروس دریایی با کوچکترین تحریک مکانیکی شاخک‌های حسی خود را منقبض می‌نمایند در حالی که به حرکات مداوم آب کوچکترین واکنشی از خود بروز نمی‌دهد این چه نوع رفتاری است؟
پاسخ: یادگیری از نوع عادی شدن یا خوگیری فعالیت صفحه ۱۱۴ کتاب درسی
۶- شرطی شدن کلاسیک را تعریف و مثال بزنید؟
پاسخ: نوعی یادگیری است که جانور بین دو محرک (یک محرک بی‌اثر و یک محرک طبیعی) ارتباط برقرار می‌نماید بطوری که محرک بی‌اثر همانند محرک طبیعی باعث بروز همان پاسخ در جانور گردد.
مثال: آزمایش ایوان پاولف فیزیولوژیست روسی روی سگ:
او همزمان با دادن پودر گوشت به سگ گرسنه زنگی را به صدا در می‌آورد با تکرار این کار سگ بین صدای زنگ و غذا ارتباط برقرار کرده به طوری که بزاق آن با شنیدن صدای زنگ و حتی بدون دریافت غذا نیز ترشح می‌شود صدای زنگ ابتدا یک محرک بی‌اثر بود ولی وقتی با محرک طبیعی یعنی غذا همراه گردید سبب بروز پاسخ ترشح غذا شد صدای زنگ یک محرک شرطی است زیرا در صورتی می‌تواند موجب بروز پاسخ گردد که با یک محرک طبیعی همراه شود

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۷-شرطي شدن فعال را تعريف و مثال بزنيد؟

پاسخ:نوعی یادگیری است که طی آن جانور یاد می گیرد که انجام یک عمل یا رفتار خاص منجر به پاداش یا تنبیه خواهد شد اگر انجام آن منجر به پاداش شود احتمال تکرارش افزایش می یابد ولی اگر با انجام آن جانور تنبیه گردد احتمال تکرار آن کاهش می یابد

مثال:آزمایش اسکینر روی موش های گرسنه که به آزمایش اسکینر معروف است درون جعبه ایی که داخل آن اهرمی تعبیه شده بود و موش می توانست آن را فشار دهد . موش ها درون جعبه حرکت نموده وبه طور تصادفی اهرم درون جعبه را فشار می آورد ودر نتیجه تکه ایی غذا به درون جعبه می افتاد و موش غذا را می خورد پس از چند بار تکرارش این رفتار موش به ارتباط بین فشار دادن اهرم و پاداش یعنی بدست آوردن غذا پی برد هر زمان موش گرسنه می شد روی اهرم فشار و غذا دریافت می کرد حرکات نمایشی در سیرک نیز نوعی دیگر از شرطي شدن فعال است.

۸-تفاوت بین شرطي شدن فعال با شرطي شدن کلاسیک چیست؟

پاسخ:در شرطي شدن کلاسیک جانور یاد می گیرد که بین یک محرک بی اثر (صدای زنگ) با یک پاداش (غذا) یا تنبیه ارتباط برقرار نماید در حالی که در شرطي شدن فعال جانور یاد می گیرد که بین یکی از رفتار های خودش با یک پاداش یا تنبیه ارتباط برقرار نماید

۹- رفتار حل مسئله را تعريف و مثال بزنيد؟

پاسخ:پیچیده ترین نوع یادگیری است که در طی آن (شمپانزه و موز) جانور بین تجارب گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار نموده و با استفاده از آنها برای حل مسئله جدید آگاهانه برنامه ریزی کند مثال شمشپانزه ها برگهای شاخه نازک درختان را جدا و آنها را درون لانه مورپانه ها می ریزند تا مورپانه ها را بیرون آورده و بخورند یا جانوران از تکه های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده تا پوسته سخت میوه ها را بشکنند کلاغ سیاه کشف کرده که چگونه تکه گوشت آویزان به انتهای نخ را بدست بیاورد جانور هر بار بخشی از نخ را با منقار خود بالا می کشد وپنجه های خود را روی آن قرار داده و سرانجام به گوشت دسترسی پیدا می کند

۱۰-نقش پذیری چیست و چگونه ایجاد می شود مثال بزنيد؟

پاسخ:شکل خاصی از یادگیری است و ارتباط تنگاتنگی با رفتار غریزی دارد

این رفتار در دوره ی خاصی و محدودی از زندگی جانور انجام می شود که به آن دوره ی حساس نقش پذیری گویند مثال: جوجه غازها طی چند ساعت پس از خروج از تخم مادر خود را شناخته که این کار برای بقای جوجه ها حیاتی است مثال دوم: بره هایی که مادر خود را از دست داده اند و انسان آنها را پرورش داده دنبال انسان راه می افتند و تمایلی برای ارتباط با گوسفندان دیگر ندارند.

۱۱-پژوهشگران امروز از نقش پذیری در چه زمینه ایی استفاده می نمایند؟

پاسخ: در جهت حفظ گونه های جانوران در خطر انقراض

برای پرورش جوجه پرنده هایی که والدین خود را از دست داده اند و تحت مراقبت انسان بدنیا آمده اند صدای پرندگان هم گونه را پخش می کنند که افرادی که از این جوجه ها ننگه داری می نمایند ظاهر خود را شبیه پرنده نموده و مثل آن رفتار می کنند

۱۲- برهم کنش غریزه و یادگیری چه اهمیتی دارد؟

پاسخ:بیشتر رفتارهای جانوران محصول برهم کنش ژنها و اثرات محیطی است که جانوردر آن زندگی می نماید مثال:

دبیرخانه، راهبری زیست شناسی سمپار با همکاری گروه زیست شناسی استان فارس تقدیم می نماید

رفتار درخواست غذای جوجه کاکایی: این رفتار غریزی به طور کامل در جوجه ای که از تخم بیرون می آید بروز پیدا نمی کند بلکه برای شکل گیری کامل آنها: برهم کنش جوجه و والدین و کسب تجربه هم لازم است
۱۳- چرا یادگیری برای بقای جانوران لازم است؟

پاسخ: زیرا محیط جانوران همواره در حال تغییر است و برای آنکه جانور بتواند در این شرایط در حال تغییر زندگی کند باید بتواند به تغییرات پاسخ های مناسبی بدهند

سوالات گفتار دوم فصل هشتم (انتخاب طبیعی رفتار)

۱۴- دو نوع پرسش که در ذهن رفتارشناسان هنگام مطالعه رفتار بروز می نماید را بیان کنید؟

پاسخ: ۱- چگونگی بروز رفتار مثال: چه محرکی باعث می شود که جانور رفتار خاصی انجام دهد

یک رفتار چگونه بروز می نماید و چه مکانیسمی آن را کنترل می نماید

۲- دلایل وجود یک رفتار: چرا یک رفتار بروز می کند علت وجود رفتار چیست و چرا تا به امروز حفظ شده است

۱۵- رفتار کاکایی در دور انداختن پوسته تخم های شکسته از لانه برای چیست؟

پاسخ: برای کاهش احتمال شکار شدن و افزایش احتمال بقای جوجه ها

چرا این رفتار کاکایی سازگار کننده است؟

پاسخ: زیرا احتمال دسترسی شکارچی به زاده ها را کاهش می دهد و احتمال بقای آنها را بالا برده و این بسود پرنده و زاده های آنهاست.

۱۶- رفتار انتخاب جفت برای جانور چه اهمیتی دارد مثال بزنید؟

پاسخ: معیاری برای موفقیت زاد آوری در جانوران است جانور برای دست یابی به موفقیت در تولید مثل (زاد آوری) رفتار های زاد آوری انجام می دهند مثال: انتخاب جفت در طاووس در فصل زاد آوری دم طاووس نر پره های پرنقش و نگاری پیدا کرده و طاووس نر برای جلب جفت دم خود را مانند بادبزن می گستراند تا بهتر در معرض دید جانور که رنگ درخشان و لکه های چشم مانند بیشتری روی پره های خود داشته باشد

۱۷- چرا بیشتر رفتارهای انتخاب جفت در جانوران بر عهده جنس ماده می باشد؟

پاسخ: جانور ماده معمولاً زمان و انرژی زیادتری صرف می نماید برای مثال نگه داری از تخم ها و جوجه ها در پرندگان و بارداری و شیردادن به نوزادان در پستانداران فعالیت های پرهزینه ای هستند که ماده آن را انجام می دهند پس انتخاب جفت هم بر عهده ماده است تا موفقیت تولید مثلی آنها تضمین گردد.

۱۸- وجود پره های زینتی در دم طاووس نر با موفقیت زاد آوری جانور ماده چه ارتباطی دارد؟

پاسخ: جانور ماده با انتخاب جفت به ویژگی های ظاهری نرها توجه می نماید درخشان بودن رنگ پرنده یکی از ویژگی هایی است که نشانه سلامت و کیفیت رژیم غذایی است جفتگیری با جانور نر که این نشانه ها را داراست سلامت جانور ماده و زاده هایش را فراهم می نماید.

۱۹- از صفات ثانویه جنسی جانوران نر که هنگام جفت یابی و رقابت با نرهای دیگر بکار می روند دو نمونه را نام ببرید؟

پاسخ: دوزینتی طاووس نر - شاخ گوزن نر

۲۰- در نوعی جیرجیرک چرا انتخاب جفت بر خلاف جانوران دیگر بر عهده جانور نر می باشد؟

پاسخ: زیرا جانور نر هزینه زیادتری برای تولید مثل می پردازد

۲۱- چرا جیرجیرک نر نوع ماده ای را انتخاب می کند که بزرگتر باشد؟

پاسخ: زیرا بزرگتر بودن جیرجیرک ماده نشانه آن است که تخمک های زیادتری دارد و می تواند زاده های زیادتری تولید نماید.

دبیرفانه، راهبری زیست‌شناسی سمپار با همکاری گروه زیست‌شناسی استان فارس تقدیر می‌نماید

۲۲- چرا بیشتر پستانداران نظام چند همسری دارند؟

پاسخ: در نظام چند همسری جانوران نر در نگه‌داری زاده‌ها نقش ندارند و این جانور ماده است که تمام کارها را انجام می‌دهند از این رو نظام چند همسری دارند.

۲۳- در نظام چند همسری نقش جانور نر چیست؟

پاسخ: در نگه‌داری از قلمرو منابع غذایی محل لانه و پناهگاه ایمن از شکارچی به طور غیر مستقیم به ماده کمک می‌نماید

۲۴- قمری خانگی چه نوع نظام جفتگیری دارد تک همسری یا چند همسری چرا؟

پاسخ: تک همسری: چون هزینه تولید مثل بر عهده هر دو والد می‌باشد و جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی دارند

۲۵- رفتار غذایی یعنی چه و بگوئید غذاهای بزرگتر چه مزایا و چه معایبی برای جانور دارند؟

پاسخ: مجموعه رفتارهای جانور برای جستجو و بدست آوردن غذا

غذای بزرگتر انرژی زیادتری دارند اما عیب آن این است که ممکن است فراوانی و هزینه بدست آوردن آنها دشوارتر باشد

۲۶- غذایی بهینه یعنی چه؟

پاسخ: موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه‌ی بدست آوردن آن است

۲۷- بر اساس انتخاب طبیعی رفتار غذایی باید چگونه باشد مثال بزنید؟

پاسخ: از نظر میزان انرژی دریافتی کارآمدتر بوده باشد یعنی اینکه جانور در هر بار غذایی زیادترین انرژی خالص را دریافت نماید

۲۸- چرا خرچنگ‌های ساحلی در رفتار غذایی صدف‌های باندازه متوسط را ترجیح می‌دهند؟

پاسخ: زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تامین می‌نمایند صدف‌های بزرگتر انرژی زیادتری دارند اما برای شکستن آنها باید

انرژی بیشتری هم صرف گردد.

۲۹- چرا جانوران هنگام وجود شکارچی یا رقیب رفتارهای غذایی خود را تغییر می‌دهند؟

پاسخ: چون ممکن است جانور خود در خطر شکار شدن یا آسیب دیدن قرار گیرد

۳۰- علت انتخاب جانوران در انتخاب غذایی که محتوای انرژی چندانی ندارد چیست؟ مثال بزنید؟

پاسخ: چون مواد مورد نیاز آنها را تامین می‌نماید برای مثال طوطی‌هایی هستند که خاک رس می‌خورند تا مواد سمی حاصل از

غذای گیاهی را در لوله گوارش آنها خنثی نماید. (مهم احتمالی خرداد ۱۴۰۲)

۳۱- قلمرو یک جانور را تعریف و بگوئید منظور از رفتار قلمروخواهی یعنی چه؟

پاسخ: بخشی از محدوده جغرافیایی است که جانور در آن زندگی می‌کند و جانوران در برابر افراد هم‌گونه یا افراد گونه‌های دیگر

از قلمرو خودداری می‌کنند

۳۲- نمونه‌های رفتار قلمروخواهی را نام ببرید؟

پاسخ: بعضی جانوران با اجرای نمایش یا تهاجم به جانوران دیگر قلمرو را تعیین می‌نمایند

در پرندگان با آواز خواندن از ورود پرندگان دیگر به قلمرو خود جلوگیری می‌نمایند و اگر آواز خواندن جواب نداد حمله به گونه

مهاجم

۳۳- چرا پرندگان هزینه‌های دفاع از قلمرو (آسیب دیدن - یا شکار شدن توسط دیگران) را می‌پذیرند؟

پاسخ: چون قلمروخواهی برای آنها فایده دارد - غذا و انرژی دریافتی جانور در منابع قلمرو اختصاصی افزایش می‌یابد - همچنین

امکان جفت‌یابی جانور و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی افزایش می‌یابد

۳۴- مهاجرت یعنی چه و چه اعمالی جانوران را مجبور به مهاجرت می‌نماید؟

دبیرخانه، راهبری زیست‌شناسی سمپار با همکاری گروه زیست‌شناسی استان فارس تقدیم می‌نماید

پاسخ: رفتاری است غریزی که یادگیری نیز در آن نقش دارد و جابجایی طولانی در رفت و برگشت جانوران است تغییر فصل و نامساعد شدن شرایط محیط - کاهش منابع مورد نیاز جانوران آنها را وادار برای زیستن تغذیه و بقا و زادآوری و مهاجرت می‌نماید -

۳۵- هنگام مهاجرت جانوران جهت یابی آنها در روز و شب نترتیب چگونه تعیین می‌شود؟

پاسخ: از نشانه‌های محیطی مثلاً: در روز با استفاده از موقعیت خورشید و در شب با استفاده از موقعیت‌های ستاره‌ها در آسمان
۳۶- کبوتر خانگی چگونه جهت یابی می‌کند و مسیر را درست طی می‌کند؟

پاسخ: موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت یابی می‌نماید.

۳۷- چه عاملی سبب می‌شود لاک پشت‌های دریایی ماده پس از طی مسافت‌های طولانی برای تخم‌گذاری به ساحل آمده و سپس به دریا باز گردند؟

پاسخ: میدان مغناطیسی زمین در جهت یابی لاک پشتها نقش دارد

۳۸- در خواب زمستانی کدام فعالیت‌های جانور کاهش می‌یابد و هدف از خواب زمستانی چیست؟

پاسخ: هدف از خواب زمستانی بقای جانور است دمای بدن - مصرف اکسیژن - تعداد تنفس و نیاز جانور به انرژی کاهش می‌یابد

۳۹- پیش از ورود جانور به خواب زمستانی چه فعالیتی انجام دهد تا هنگام خواب به مصرف برساند؟

پاسخ: جانور باید مقدار زیادی غذا مصرف و در بدن او چربی لازم به مقدار کافی ذخیره گردد.

۴۰- رکود تابستانی در چه جانورانی دیده می‌شود این جانوران در پاسخ به نبود چه مواردی رکود تابستانی انجام می‌دهند؟

پاسخ: در جانورانی رکود تابستانی داریم که در جاهای به شدت گرم مانند بیابان زندگی می‌نمایند این جانوران در پاسخ به نبود غذا یا دوره‌های خشکسالی رکود تابستانی انجام می‌دهند

گفتار ۳ (ارتباط و زندگی گروهی)

۴۱- راههای ارتباط بین جاندارانی که به صورت گروهی زندگی می‌نمایند را نام ببرید؟

پاسخ: تولید فرومون - لمس - تولید صدا - علامت‌های دیداری - بو

۴۲- صدای جیرجیرک نر چه اطلاعاتی را به اطلاع جیرجیرک ماده می‌رساند؟

پاسخ: گونه و جنسیت

۴۳- رفتار دگرخواهی را تعریف و مثال بزنید؟

پاسخ: رفتاری است که یک جانور با دادن هزینه‌ای که منجر به کاهش احتمال بقا و تولید مثل خود می‌شود برای افزایش موقعیت و تولید مثل جانور دیگر بروز می‌دهد مثال:

رفتار نگهبانان با اعلام حضور شکارچی در جانورانی که زندگی گروهی دارند

رفتار زنبورهای عسل کارگر که نازا هستند - رفتار خفاش‌های خون‌آشام با تشکیل گروههای همکاری

۴۴- سودهای زندگی گروهی برای جانوران را بیان کنید؟

پاسخ: احتمال شکار شدن جانور در گروه کم تر است زیرا نگهبانان گروه محیط اطراف را زیر نظر دارند

دسترسی به منبع غذایی افزایش می‌یابد زیرا مانند زنبورهای عسل یک جانور می‌تواند در باره محل منبع غذا از جانوران دیگر گروه اطلاعات بدست آورد - شکار گروهی موفقیت‌زادتری دارد زیرا افراد یک گروه می‌توانند شکار بزرگتری را به دام اندازند

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۴۵- اجتماع مورچه هاي گروههاي تشكيل دهنده در چه مواردی با هم تفاوت دارند؟

پاسخ: در اندازه - شكل - و كارهايي كه انجام مي دهند

۴۶- در اجتماع مورچه هاي برگ بر كارگرها چه كارهايي انجام مي دهند؟

پاسخ: گروهی از آنها برگها را برش می دهند و به لانه می آورند - گروهی دیگر کار دفاع را بر عهده دارند و تعدادی دیگر برگ را به عنوان کود برای پرورش نوعی قارچ که از آن تغذیه می کنند بکار می برند.

۴۷- در بین جانورانی که زندگی گروهی دارند نقش هر کدام از موارد زیر چیست؟

الف- افراد نگهبانی: با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می دهند تا به موقع فرار نمایند

ب- زنبورهای عسل کارگر: نازا هستند نگه داری و پرورش زاده های ملکه را انجام می دهند

۴۸- مثالی از رفتار دگرخواهی بزنید که به نفع فرد باشد؟

پاسخ: در میان پرندگان افراد دیگری هستند که در پرورش زاده ها به والدین آنها یاری می رسانند که احتمال بقای زاده ها را افزایش می دهد

۴۹- موجودی که رفتار دگر خواهی انجام می دهد در هر شرایطی با این رفتارمی برد ؟ پاسخ: سود

۵۰- در برگزیده شدن رفتار دگر خواهی نقش اصلی بر عهدهاست. پاسخ: انتخاب طبیعی

۵۱- مورچه برگ می تواند ازبه عنوان منبع غذایی استفاده نماید. پاسخ: قارچها

۵۲- محل دقیق منبع غذایی زنبورها در نهایت بواسطه کدام حس زنبور کشف می شود ؟

پاسخ: حس بویایی

۵۳- در زندگی مورچه برگ بر با مورچه های کوچک هر کدام چه سودی از این رابطه بدست می آورند؟

پاسخ: "مورچه کوچک از مورچه بزرگ حفاظت و دفاع می نماید

مورچه بزرگ مورچه کوچک را به لانه حمل می نماید

۵۴- زندگی گروهی چگونه می تواند در غذا یابی بهینه موثر باشد؟

پاسخ: شکار آسان شده - محل منبع غذایی آسان کشف می شود - صرف انرژی در زمان کمتر غذای بیشتری حاصل می شود انرژی خالص دریافتی هم زیادتر می شود.

۵۵- در زندگی گروهی کبوترها (فعالیت ۶صفحه ۱۲۴ کتاب)

الف- چه دلیلی بر توانایی تفاوت قدرت بینایی بین افراد گروه وجود دارد؟

پاسخ: هرچه تعداد افراد گونه زیادتر باشد شکارچی زودتر دیده می شود

ب- درصد موفقیت شکارچی با تعداد پرندگان چه رابطه ای دارد؟

پاسخ: معکوس است

نمونه سوالات فصل هفتم زيست دوازدهم (فن آوري هاي نوين زيستي)

- ۱- توليد پلاستيك هاي قابل تجزيه با صرف هزينه کمتر امروزه چگونه به روش هاي زيست فناوري انجام مي شود؟
پاسخ: با وارد كردن ژن هاي توليد كننده بسياري از اين مواد از باكتريها به گياه
- ۲- وجود چه تغييراتي در يك ژن منجر به بروز بيمازي مي گردد؟
پاسخ: با ايجاد جهش در ژن يا تغيير در محصولات آن ژن
- ۳- زيست فناوري را تعريف كنيد؟
پاسخ: هر گونه فعاليت هوشمندانه آدمي در توليد و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از يك موجود زنده .
- ۴- براي هر کدام از موارد (قلمرو - گرايش ها - و کاربرد) زيست فناوري مثالي بزنيد؟
پاسخ: قلمرو هاي مهندسي ژنتيك - مهندسي پروتئين و مهندسي بافت
گرايش هاي علمي علوم زيستي رياضي و علوم مهندسي و کاربرد مثل توليد واكسن و داروها
- ۵- تاريخچه زيست فناوري به چند دوره تقسيم مي شود نام برده و هر کدام را شرح دهيد؟
پاسخ: سه دوره الف- زيست فناوري سنتي : توليد محصولات تخميري مثل سرکه نان - فراورده هاي لبنی
ب- زيست فناوري كلاسيك مثل روش هاي تخمير و كشت ميكروارگانيسم ها (ريزاندامگان) توليد موادي مثل پادزيستها
انزينها و مواد غذايي
- ج- زيست فناوري نوين با انتقال ژن از يك ميكروارگانيسم به ميكروارگانيسم ديگر آغاز شد و دانشمندان توانستند با
تغيير و اصلاح خصوصيات ميكروارگانيسمها تركيبات جديد را با مقادير زيادتر و كارايي بالاتر توليد نمايند.
- ۶- تعريف جانداران تراژن :
پاسخ: به جانداري كه از طريق مهندسي ژنتيك داراي تركيب جديدي از مواد ژنتيكي شده است.
- ۷- تعريف مهندسي ژنتيك (بيوتكنولوژي)؟
پاسخ: وقتي قطعه اي از دنای يك ياخته توسط ناقل به ياخته ديگر انتقال مي يابد در اين حالت ياخته دريافت كننده
قطعه دنا دچار دست ورزي ژنتيكي و صفات جديد مي گردد
- ۸- روشها و مراحل ايجاد گياهان زراعي تراژن را نام ببريد؟
پاسخ: الف- تعيين صفت يا صفات مطلوب ب- استخراج ژن يا ژنهای صفت مورد نظر
ج- آماده سازي و انتقال ژن به گياه د- توليد گياه تراژن و- بررسي دقيق ايمني زيستي و اثبات بي خطر بودن
براي سلامتي انسان و محيط زيست ه- تكثير و كشت گياه تراژني با رعايت اصول ايمني زيستي
- ۹- منظور از همسانه سازي دنا يعني چه؟
پاسخ: جدا سازي يك يا چند ژن و تكثير آنها .
- ۱۰- همسانه سازي چگونه و هدف از اين كار چيست؟
پاسخ: در اين روش ماده وراثتي با ابزارهاي مختلفی در خارج از ياخته تهيه و به وسيله يك ناقل همسانه سازي به درون ژنوم
ميزبان متصل مي گردد هدف از انجام اين كار توليد مقادير زيادي از دنای خالص است كه مي تواند براي دست ورزي توليد
يك ماده مخصوص ويا مطالعه مورد استفاده قرار گيرد
- ۱۱- جدا سازي قطعه ي دنا در مهندسي ژنتيك بوسيله چه ابزاري انجام و اين ابزار چه ويژگي دارد؟

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

پاسخ: بوسيله آنزيم هاي برش دهنده انجام مي شود كه اين آنزيمها در باكتريها وجود دارند و قسمتي از سامانه دفاعي آنها بحساب مي آيند

۱۲- ويژگي آنزيمهاي محدود كننده (جدا كننده) چيست؟

پاسخ: اين آنزيمها در باكتريها وجود دارند - قسمتي از سامانه دفاعي آنها هستند - قادرند توالي هاي نوكلئوتيدي خاصي را در دنا تشخيص داده و در آنها برش ايجاد نمايند - توالي كه اين آنزيمها تشخيص مي دهند به توالي جايگاه آنزيمها معروفند مثال توالي $ECO R1$ كه شش جفت نوكلئوتيد دارد

۱۳- منظور از انتهاي چسبنده در مهندسي ژنتيك يعني چه؟

پاسخ: انتهايي از مولكول دنا كه يك رشته آن بلندتر از رشته مقابل بوده و توسط آنزيم هاي محدود كننده پيوند فسفودي استر بين نوكلئوتيد گوانين دار و آدين دار هر دو رشته را برش مي زند

۱۴- براي توليد انتهاي چسبنده چه پيوند هايي بايد شكسته شوند؟

پاسخ: پيوند هاي فسفودي استر و پيوند هاي هيدروژني

۱۵- چرا بايد از ديסקي استفاده شود كه فقط يك جايگاه تشخيص براي آنزيم هاي برش دهنده داشته باشند و مزايای اين كار چيست؟

پاسخ: زيرا وجود بيش از يك جايگاه تشخيص براي آنزيم برش دهنده در ديסק باعث بروز اختلال در توليد DNA نوتركيب مي گردد مزايای اين كار : الف- کاهش توليد قطعات ايجاد شده ب- آسان تر بودن تشكيل DNA نوتركيب ج- براحتي قابل تشخيص و شناسايي است د- مي توان آن را به آساني استخراج نمود

۱۶- چرا ديסק را فام تن هاي كمكي گويند؟

پاسخ: چون حاوي ژنهاي هستند كه در فام تن اصلي باكتري وجود ندارند مثلاً ژن مقاومت به پادزيست در ديסק قرار دارد ۱۷- اهميت ژنهاي مقاومت به پادزيست در ديסק چيست؟

پاسخ: چنين ژنهايي به باكتري اين توانايي را مي دهند كه پادزيست ها را به موادي غير كشنده و قابل استفاده براي خود تبديل نمايند.

۱۸- برش ديסק با آنزيمها چه فوايدي دارد؟

پاسخ: الف- آن را به قطعه دنای خطی تبديل مي نمايد كه دارای دو انتهاي چسبنده است

ب- قطعه دنای خارجي نيز دو انتهاي چسبنده دارد

۱۹- منظور از دنای نوتركيب در مهندسي ژنتيك يعني چه؟

پاسخ: به مجموعه دنای ناقل و ژن جاگذاري شده در آن دنای نو تركيب گويند.

۲۰- براي انتقال دنای نوتركيب به درون ياخته ميزبان مثلاً باكتري از چه روش هايي استفاده مي شود؟

پاسخ: به كمك شوک الكتريكي يا شوک حرارتي يا مواد شيميائي

۲۱- براي جداسازي ياخته هاي تراژني از چه روشي استفاده مي شود مثال بنيند؟

پاسخ: استفاده از ديסקي كه دارای ژن مقاومت به پادزيست ها باشد مثلاً ژن مقاومت به پادزيست آمپي سيلين

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

گفتار دوم (فناوري مهندسي پروتئين و بافت)

۲۲- دو آنزيم مهم در روش هاي مهندسي ژنتيك را نام ببريد؟

پاسخ: ليگاز و برش دهنده

۲۳- ديسك (پلازميد) چيست؟

پاسخ: نوعي از انواع ناقل هاي همسانه سازي است كه حلقوي و دو رشته ايي است و معمولا در باكتريها و بعضي از قارچ ها مثل مخمرها وجود دارند

۲۴- کدام يك از توالي هاي زير مي تواند مربوط به جايگاه تشخيص آنزيم برش دهنده ايي باشد كه محل برش پيوند هاي فسفو دي استر مشابه آنزيم ECOR1 است.

جواب : ب

| | | | |
|-----------|------------|------------|--------------|
| GTTAAC(د) | C GAUCG(ج) | TGATCA (ب) | ACGAGT (الف) |
| CAATTG | GCUAGC | ACTAGT | TGCTCA |

۲۵- مهندسي پروتئين را تعريف كنيد؟

پاسخ: ايجاد تغييرات دلخواه در توالي آمينو اسيدي يك پروتئين كه از آنها به منظور تغيير در ويژگي هاي يك پروتئين و بهبود عملکرد آن بهره مند گرديد.

۲۶- از تغييرات در توالي آمينو اسيدها در چه زمينه هايي مي توان استفاده نمود؟

پاسخ: افزايش پايداري پروتئين در مقابل گرما و تغيير PH- افزايش حداكثري سرعت واكنش ها
تمايل آنزيم براي اتصال به پيش ماده

۲۷- چرا در مهندسي پروتئين پايداري آنها را در مقابل گرما افزايش مي دهند؟

پاسخ: چون در دماي بالاتر سرعت واكنش زيادتر و خطر آلودگي ميكروبي در محيط واكنش كمتر مي شود و نيازي به خنك كردن محيط واكنش بخصوص در مورد واكنش هاي گرمازا نمي باشد

۲۸- معاوضه يك يا چند آمينو اسيد پروتئين در مقايسه با پروتئين هاي طبيعي در مهندسي پروتئين جزو کدام گروه از تغييرات است؟

پاسخ: تغييرات جزئي

۲۹- نتيجه تغيير در توالي هاي آمينو اسيد يك پروتئين چه خواهد بود؟

پاسخ: تغيير در شكل فضايي مولكول پروتئين و در نتيجه تغيير در عمل آن پروتئين

۳۰- کاربرد هاي آميلاز در صنعت را بيان كنيد (سه مورد)؟

پاسخ: صنايع غذايي - نساجي - توليد شوينده ها

۳۱- توليد اميلازهاي مقاوم به گرما به كمك روش هاي زيست فناوري چه نتيجه اي دارد؟

پاسخ: کاهش زمان واكنش - صرفه جويي اقتصادي - افزايش بهره وري صنعتي

۳۲- تفاوت اينترفرون ساخته شده در مهندسي ژنتيك نسبت به اينترفرون طبيعي چيست؟

پاسخ: فعاليت بسيار كمتر اينترفرون ساخته شده در مهندسي ژنتيك

۳۳- چرا اينترفرون ساخته شده به روش مهندسي ژنتيك نسبت به اينترفرون طبيعي کاهش فعاليت دارد؟

پاسخ: تشكيل پيوند هاي نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باكتري

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۳۴- نتیجه ی تغییر اینترفرون تولید شده در مهندسی ژنتیک با کمک مهندسی پروتئین چیست؟

پاسخ: افزایش فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده به اندازه پروتئین طبیعی و پایدار کردن آن

۳۵- آنزیم های تجزیه کننده لخته در بدن انسان چه نام دارد؟ پاسخ: پلاسمین

۳۶- بین پلاسمین طبیعی و پلاسمین ساخته شده به روش مهندسی ژنتیک چه تفاوتی وجود دارد؟

پاسخ: طول اثر پلاسمایی کمتر در پلاسمین تولید شده به روش مهندسی ژنتیک

۳۷- منشا یاخته های بنیادی جنینی را نام ببرید؟

پاسخ: یاخته های توده داخلی بلاستوسیت - یاخته های مورولا

۳۸- نتیجه تکثیر یاخته های بنیادی کبد تولید چه یاخته هایی است؟

پاسخ: یاخته های کبدی و یاخته های مجرای صفراوی

۳۹- چرا نمی توان همه انواع یاخته های بدن جنین را در مهندسی ژن تولید نمود؟

پاسخ: عدم امکان کنترل تمایز یاخته های بنیادی جنینی در شرایط آزمایشگاهی

۴۰- برای تغییرات جزئی نیازی به دستکاری ژنی نیست اما برای تغییرات عمده و کلی باید ژن یا ژنهای رمز کننده پروتئین

مورد نظر را دستکاری نمود (پرسش و پاسخ با هم است)

۴۱- اهمیت این موضوع که آنزیم امیلاز را در جانداران مختلف می توان یافت چیست؟

پاسخ: یعنی این جانداران ژن رمز کننده آن را در ژنوم خود دارند جانورانی مثل انسان - ملخ - برخی باکتریها و گیاهان نیز

دارای آمیلاز هستند

گفتار ۳ (کاربردهای زیست فناوری)

۴۲- الف- از اهمیت تحول در زیست فناوری در کشاورزی چند مورد را بیان کنید:

پاسخ: کشت انواع محصولات استفاده از آزمایشها در کشاورزی - استفاده از کود و سموم شیمیایی افزایش سطح زیر کشت

ب- از عواقب زیانباری کاربرد زیست فناوری در کشاورزی را بیان کنید:

پاسخ: آلودگی زیست محیطی - کاهش تنوع ژنی - تخریب جنگل ها و مراتع

۴۳- یکی از کاربرد های زیست فناوری در کشاورزی تولید گیاهان مقاوم در برابر آفت هاست این روش چه اهمیتی دارد؟

پاسخ: کاهش مصرف آفت کش ها

۴۴- از کاربرد های زیست فناوری در کشاورزی چند مورد را بیان کنید؟

پاسخ: تولید گیاهان مقاوم با آفت ها - تولید گیاهان مقاوم به علف کش ها - اصلاح بذر برای تولید گیاهان - تولید گیاهان

مقاوم به خشکی و شوری

۴۵- الف- برای تولید پروتئین کشنده حشرات مضر برای گیاهان از کدام جانداران استفاده می شود؟

پاسخ: برخی باکتری های خاکزی

ب- پروتئین های سمی باکتریهای خاکزی روی کدام جانداران تاثیر می گذارند؟

پاسخ: حشرات مضر برای گیاهان زراعی

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

ج- مكان فعال شدن پروتئين سمى توليد شده توسط باكتريه‌هاى خاكزى كجاست؟

پاسخ: لوله گوارش حشرات مضر براى گياهان زراعى

د- روش فعال شدن پيش سم در حشره مضر براى گياهان زراعى را بيان كنيد؟

پاسخ: شكسته شدن پيش سم غير فعال تحت تاثير آنزيم هاى گوارشى موجود در لوله گوارش حشره

۴۶- اولين مرحله در توليد گياه مقاوم به آفت چيست؟

پاسخ: جدا سازى ژن مربوط به سم از ژنوم باكتري ها

۴۷- علت اينكه براى نابودى آفت آلوده كننده غوزه نارس پنبه سم پاشى كارايى پايينى دارد چيست؟

پاسخ: در معرض سم قرار نگرفتن آفت - آسيب رسانى سن به محيط زيست

۴۸- دو فايده توليد گياهان مقاوم به علف كش ها را بيان كنيد؟

پاسخ: از بين بردن علف هاى هرز با استفاده از علف كش هاى كه راحت در طبيعت تجزيه نمى شوند بدون آسيب به گياه

اصلى - فرسايش كمتر خاك هاى سطحى به علت عدم شخم زدن زمين

۴۹- دو روش توليد انسولين مورد نياز بيماران ديابتى را بيان كنيد؟

پاسخ: جدا سازى و خالص كردن آن از پانكراس (لوزالمعده) جانورانى مثل گاو - استفاده از مهندسى ژنتيك

۵۰- يكي از مهمترين مزايای داروهای توليد شده با فناورى نو تركيب نسبت به داروهای تهيه شده از منابع غير انساني چيست

پاسخ: اين داروها پاسخ ايمنى ايجاد نمى كنند

۵۱- مولكول انسولين فعال از چه اجزايى تشكيل شده است نام ببريد؟

پاسخ: دو زنجيره کوتاه پلى پپتيدى , A و B كه به يكديگر متصل هستند

۵۲- الف- مولكول انسولين اوليه توليد شده در پستانداران چه نام دارد؟ پاسخ: پيش هورمون انسولين

ب- چه جانورانى توليد كننده انسولين به صورت پيش هورمون هستند؟

پاسخ: پستانداران از جمله انسان

ج- مهمترين مرحله در ساخت انسولين به روش مهندسى ژنتيك چيست؟

پاسخ: تبديل انسولين غير فعال به انسولين فعال

د- چرا تبديل انسولين غير فعال به انسولين فعال در مهندسى ژنتيك اهميت بالايى دارد؟

پاسخ: چون تبديل پيش هورمون به هورمون در باكتريها انجام نمى شود

۵۳- مراحل توليد انسولين در مهندسى ژنتيك به روش جديد را شرح دهيد؟

پاسخ: توليد دو توالى DNA به صورت جداگانه جهت رمز كردن زنجيره هاى A و B انسولين - انتقال به نوعى باكتري

توسط پلازميد - جمع آورى زنجيره هاى پلى پپتيدى ساخته شده - انتقال زنجيره ها به يكديگر بوسيله پيوندها در آزمايشگاه

۵۴- ويژگى هاى لازم براى ساختن يك واكسن مطمئن چيست؟

پاسخ: بايد بتواند دستگاه ايمنى را براى مقابله با عوامل بيمارى زا تحريك نمايد اما منجر به ايجاد بيمارى نشود

۵۵- ساخت واكسن به روش مهندسى ژنتيك چگونه انجام مى شود شرح دهيد؟

پاسخ: انتقال ژن مربوط به آنتى ژن سطحى عامل بيماريزا به يك باكتري يا ويروس غير بيمارى زا

۵۶- ژن درمانى را تعريف كنيد؟

پاسخ: قرار دادن نسخه سالم از يك ژن در ياخته هاى فردى كه داراى نسخه ايبى ناقص از همان ژن را داراست

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۵۷- در مورد اولين ژن درماني به سوالات زير پاسخ دهيد؟

الف- اولين بار ژن درماني روي چه كسي انجام شد؟ دختر بچه اي ۴ ساله

ب- اين فرد چه نوع نقص ژني داشت؟

پاسخ: نوعي نقص ژني جهش يافته كه نمي توانست يك آنزيم مهم دستگاه ايمني را بسازد

ج- روش كلي ژن درماني در اين دختر بچه را بيان كنيد؟

پاسخ: كشت دادن لنفوسيتها در خارج از بدن دختر بچه - انتقال نسخه هاي كارآمد از ژن به لنفوسيتها - وارد كردن

لنفوسيتهاي تغيير يافته به بدن دختر بچه

۵۸- علت نياز به دريافت متناوب لنفوسيتهاي مهندسي شده در ژن درماني چيست؟

پاسخ: اين ياخته ها قدرت بقاي بالايي ندارند

۵۹- سه روش درمان افراد مبتلا به نقص هاي ژني را بيان كنيد؟

پاسخ: ژن درماني - پيوند مغز استخوان - تزريق آنزيم به بدن فرد مبتلا

۶۰- عامل بسيار مهم در درمان موفقيت آميز يك بيماري چيست؟

پاسخ: تشخيص اوليه و شناخت دقيق آن بيماري

۶۱- انواع روش هاي تشخيص يك بيماري را بيان كنيد؟

پاسخ: آزمايش خون - آزمايش ادرار - فناوري مبتني بر دنا

۶۲- تشخيص اوليه ايدز چگونه انجام مي شود؟

پاسخ: استخراج دناي موجود در خون فرد مشکوك شامل(دناي ياخته هاي بدن خون فرد و احتمال دناي ويروس)

تشخيص دناي ويروس با استفاده از روش هاي زيست فناوري

۶۳- چهار مورد از كاربرد هاي زيست فناوري در تشخيص و تحقيق را نام ببريد؟

پاسخ: تشخيص زود هنگام بيماري - تشخيص ژنهای جهش یافته در بيماران مستعد به سرطان - تشخيص هويت - مسایل

تحقيقاتي(مطالعه در مورد دناي فسيل ها توسط دبيرين شناسان)

۶۴- از دلایل طراحی و تولید جانداران تراژن سه مورد را بیان کنید؟

پاسخ: مطالعه عملکرد ژنهای خاص در بدن مثل ژنهای عوامل رشد و نقش آنها در رشد بهتر دامها

كاربرد جانوران تراژن به عنوان مدلي براي مطالعه بيماري هاي انساني از قبيل سرطان -الزایمر - ام . اس

توليد پروتئين هاي انساني يا داروهاي خاص در بدن جانوران تراژن

۶۵- ايمني زيستي را تعريف كنيد و هدف آن را بيان كنيد.

پاسخ: مجموعه اي از تدابير- مقررات و روش هايي براي تضمين بهره برداري از فنون

هدف: استفاده مناسب از مزايای فناوري و پيشگيري از خطرات احتمالي آن

سوالات كليدي و مهم فصل ششم زيست دوازدهم (از انرژی به ماده)

۱- ميزان فتوسنتز را چگونه مي توان اندازه گرفت؟

پاسخ: تعيين ميزان كربن دي اكسيد مصرف شده و يا اكسيژن توليد شده

۲- فرآيند فتوسنتز.....

الف- در کدام اندامك سيتوپلاسمي رخ مي دهد؟ پاسخ: كلروپلاست يا سبزديسه

ب- چه موادي در اين فرآيند مصرف مي شود؟ پاسخ: آب و كربن دي اكسيد

ج- چه موادي توليد مي شود؟ پاسخ: اكسيژن و مواد آلي

۳- براي اينكه جانداري بتواند فتوسنتز انجام دهد بايد چه ويژگي هاي داشته باشد؟

پاسخ: الف- داشتن مولكول هاي رنگيزه ايي كه بتواند انرژی نور خورشيد را جذب كند

ب- داشتن سامانه ايي براي تبديل انرژی نوراني به انرژی شيميايي

۴- چرا برگها مناسب ترين ساختار جهت فتوسنتز در اكثر گياهان هستند؟

پاسخ: به دليل وجود تعداد فراواني سبزديسه در اين اندامها

۵- برگ گياهان دولپه ايي شامل چه بخش هايي مي باشد و هر بخش از چه اجزايي تشكيل شده است؟

پاسخ: الف- پهنك برگ شامل روپوست رويي و زيرين ميانبرگ دسته هاي آوندي ب- دمبرگ محل اتصال پهنك به ساقه

۶- تيلاكوئيد چيست؟

پاسخ: ساختاري غشايي و كيسه مانند و به هم متصل در سبزديسه كه محل بدام انداختن نور هستند

۷- يستره يا استروما در سبزديسه شامل چه اجزايي است نام ببريد؟

پاسخ: دنا - رنا - رناتن

۸- وجود رنگيزه هاي متفاوت در سبزديسه چه اهميتي براي گياهان دارد؟

پاسخ: كارايي گياه را در استفاده از طول موج هاي متفاوت نور افزايش مي دهند

۹- كاروتنوئيد چيست به چه رنگي ديده مي شوند و زيادترين ميزان جذب آنها در چه بخشي از نور مرئي مشاهده مي شود؟

پاسخ: رنگيزه هاي كمكي براي جذب زيادتر نور هستند كه به رنگهاي زرد نارنجي قرمز ديده مي شوند زيادترين جذب آنها

در بخش آبي و سبز نور مرئي است

۱۰- هر فتوسيستم در سامانه تبديل انرژی شامل چه بخش هايي است نام ببريد؟

پاسخ: شامل آنتن هاي گيرنده نور و يك مركز واكنش

هر آنتن از رنگيزه هاي متفاوت (كلروفيل a و b و كاروتنوئيد) و انواعي از پروتئينها ساخته شده است

۱۱- حداكثر جذب سبزينه a و b در چه طول موجي است؟

پاسخ: سبزينه a در فتوسيستم ۱ در طول موج ۷۰۰ نانومتر و سبزينه b در فتوسيستم ۲ و در طول موج ۶۸۰ نانومتر

۱۲- آزمايش بررسي ميزان تاثير طول موج هاي نور در فتوسنتز را بيان كنيد؟

پاسخ: جلبك را روي سطحي ثابت و درون لوله آزمايشي شامل آب و باكتريههاي هوازي قرار دادند لوله آزمايش در برابر نور

قرار داده و از منشور عبور داده و به طيف هاي متفاوت تجزيه شد بعد از گذشت مدتي مشاهده گرديد كه باكتريهها در

بعضي قسمتها تجمع يافتند از اين آزمايش نتيجه مي گيريم كه سبزينه رنگيزه اصلي در فتوسنتز است

۱۳- منظور از الكترون بر انگيخته يعني چه؟

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

پاسخ: در اثر تابش نور به مولكول رنگيزه يكي از الكترونها آن انرژي را مي گيرد (پرانرژي مي شود) از مدار خارج شده و به تراز انرژي بالاتري مي رود به چنين الكتروني بر انگيخته مي گویند.

۱۴- سرنوشت الكترونهاي بر انگيخته و پر انرژي چيست؟

پاسخ: ممكن است با دادن انرژي خود به مولكول رنگيزه مجاور به مدار خود بر گردد ممكن است از مدار خارج شده و توسط رنگيزه يا مولكولي ديگر گرفته شود

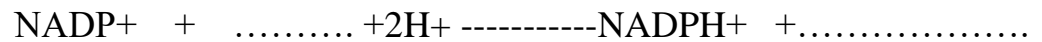
۱۵- سرنوشت الكترونهاي خارج شده از فتوسيستم ۱ و ۲ بترتيب چيست؟

الكترونهاي بر انگيخته از فتوسيستم ۲ بعد از عبور از زنجيره انتقال الكترون به مركز واكنش فتوسيستم ۱ مي رود الكترونهاي بر انگيخته از فتوسيستم ۱ در نهايت به مولكول NADP مي رسد.

۱۶- دو نوع زنجيره انتقال الكترون در غشاي تيلاکوئيد را نام ببريد؟

پاسخ: يک زنجيره بين فتوسيستم ۲ و فتوسيستم ۱ - زنجيره ديگر بين فتوسيستم ۱ و NADP+

۱۷- واكنش زير طرز تشكيل NADPH در واكنش هاي تيلاکوئيدی را نشان مي دهد نقطه چين ها را كامل كنيد؟



۱۸- چرا در واكنش هاي فتوسيستمي به تجزيه مولكول آب تجزيه نوري آب مي گویند اين واكنش ها در کدام فتوسيستم و در کدام بخش كلروپلاست رخ مي دهند؟

پاسخ: چون به علت فرايند هايي است كه به اثر نور مربوط مي شوند - فتوسيستم ۲ - سطح داخلي تيلاکوئيد

۱۹- واكنش زير در مورد تجزيه آب در فتوسيستم ۲ مي باشد نقطه چين ها را كامل كنيد؟



بترتيب دو هيدروژن و ۲ الكترون

۲۰- چرا با گذشت زمان در زنجيره انتقال الكترون همواره تعدادی پروتون از فضای درون تيلاکوئيد وارد مي شود؟

پاسخ: چون پروتئينی وجود دارد كه يونهاي هيدروژن را از بستره به فضای درون تيلاکوئيد پمپ مي نمايند

۲۱- در غشاي داخلي تيلاکوئيد چه عواملی باعث مي شود كه پروتون ها بتوانند به بستره منتشر گردند؟

پاسخ: به كمك مجموعه اي پروتئينی به نام آنزيم ATP ساز

۲۲- چرا به ساخته شدن ATP در واكنش هاي نوري ساخته شدن نوري ATP گویند؟

پاسخ: چون حاصل فرايندی است كه با كمك نور راه مي افتند.

۲۳- محصولات مرحله نوري فتوسنتز را نام ببريد؟

پاسخ: ATP - NADPH

۲۴- چرا گياهان برای ساختن قند به انرژي و منبعی برای تامین الكترون نیاز دارند؟

پاسخ: زيرا عدد اكسايش اتم كربن در مولكول قند نسبت به كربن در CO2 کاهش يافته است

۲۵- چرخه كالوين در کدام قسمت سبزدیسه رخ مي دهد؟

پاسخ: بستره يا استروما

۲۶- اولين ترکیبی كه در چرخه كالوين با كربن دی اكسيد تركيب مي شود چه نام دارد و چند كربنی است؟

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

پاسخ: تركيبی پنج کربنی به نام ریبولوز بیس فسفات - انزیمی که در این فرایند نقش دارد آنزیم روبیسکو می باشد

۲۷- سرنوشت قند های ساخته شده در چرخه کالوین چیست؟

پاسخ: تعدادی از قند های ساخته شده برای ساختن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر بکار می روند

تعدادی دیگر نیز برای بازسازی ریبولوز بیس فسفات به مصرف می رسند

۲۸- منظور از تثبیت کربن یعنی چه؟

پاسخ: به فرایندی که در طی آن از کربن دی اکسید برای تشکیل ترکیبات آلی دیگر استفاده می شود.

۲۹- چرا به گیاهانی که تثبیت کربن در آنها فقط با چرخه کالوین انجام می شود گیاهان C3 می گویند؟

پاسخ: چون اولین ماده ی آلی پایدار ساخته شده در آنها ترکیبی سه کربنی است.

۳۰- در چرخه کالوین برای تبدیل هر سه اسید سه کربنی به قند سه کربنی چه موادی مصرف می شوند؟

پاسخ: یک مولکول ATP و یک مولکول NADPH

۳۱- در طول یک چرخه کالوین در مجموع چند مولکول ATP و چند NADPH مصرف می شود تا یک مولکول گلوکز ۶ کربنی حاصل شود؟

پاسخ: بترتیب ۱۸ ATP و ۱۲ NADPH

۳۲- الف- مواد مصرف شده در چرخه کالوین را نام ببرید؟ CO₂ و ATP و NADPH و ریبولوز بیس فسفات

ب- مواد تولید شده در این چرخه را نام ببرید؟

پاسخ: NADP⁺ و ATP و قند های سه کربنی یک فسفات - ریبولوز بیس فسفات و فسفات

۳۳- در طی یک چرخه کالوین ۱۸ مولکول ATP مصرف می شود ولی تعداد فسفات آزاد شده می باشند؟ ۱۲

چرا؟

پاسخ: چون ۶ فسفات برای تبدیل ۶ مولکول ریبولوز فسفات به ریبولوز بیس فسفات برداشته می شود.

۳۴- عوامل محیطی موثر بر فتوسنتز را نام ببرید؟

پاسخ: نور - میزان کربن دی اکسید - میزان اکسیژن - دما

گفتار ۳ فصل ششم (فتوسنتز در شرایط دشوار)

۳۵- چه عواملی سبب بسته شدن روزنه ها در گیاهان می شوند؟

پاسخ: افزایش بیش از حد دما و نور -

۳۶- بسته شدن روزنه ها چه تاثیری بر میزان فتوسنتز در گیاهان دارد؟

پاسخ: باعث افزایش اکسیژن در اطراف یاخته ها می گردد

ب- اهمیت بسته شدن روزنه ها در این شرایط چیست؟

پاسخ: حفظ آب در گیاهان

۳۷- چرا انجام تنفس نوری باعث کاهش فرآورده های فتوسنتزی می شود؟

پاسخ: در تنفس نوری گرچه ماده آلی تجزیه می شود اما بر خلاف تنفس یاخته ایی ATP در آن ایجاد نمی شود.

۳۸- چرا گیاهان C4 به این نام خوانده می شوند؟

پاسخ: چون اولین ماده پایدار حاصل از تثبیت کربن یک ترکیب ۴ کربنی است.

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۳۹- اسيد ۴ كربني از ياخته هاي ميان برگ از چه روش هايي به ياخته هاي غلاف آوندي منتقل مي شوند؟

پاسخ: از طريق پلاسمودسم ها

۴۰- چرا در گياهان C4 تنفس نوري به ندرت رخ ميدهد؟

پاسخ: چون با وجود عملکرد آنزيم هاي گوناگون در تثبيت كربن و تقسيم مكاني آن در دو نوع ياخته بازدارنده ي ميزان كربن دي اكسيد در محل فعاليت آنزيم روبيسكو به اندازه اي بالا نگه داشته مي شود كه تنفس نوري است.

۴۱- ويژگي هاي اساسي گياهان CAM را بيان كنيد؟

- الف- در اين گياهان روزنه ها براي جلوگيري از هدر رفتن آب در طول روز بسته و در شب بازند
- ب- اين گياهان در مناطقي زندگي مي كنند كه دماي بالا نور شديد در طول روز و كمبود آب دارند
- ج- برگ - ساقه يا هر دوي آنها در گياهان CAM گوشتي و پر آب هستند
- د- در واكوتل هاي اين گياهان تركيباتي وجود دارند كه آب را نگه مي دارند.

۴۲- نحوه تثبيت كربن در گياهان CAM و C4 را با هم مقايسه نماييد؟

پاسخ: در گياهان CAM تثبيت كربن مثل گياهان C4 است با اين تفاوت كه تثبيت كربن در گياهان CAM در ياخته هاي متفاوت نمي باشند به عبارتي ديگر تقسيم مكاني نداريم بلكه داراي تقسيم زماني هستيم چون در زمان هاي متفاوت شب و روز انجام مي شود.

۴۳- تثبيت كربن در گياهان C3 و C4 در طول و در گياهان CAM در انجام مي گيرند.

پاسخ: بترتيب روز و شب

۴۴- بخش عمده فتوسنتز در جانداراني انجام مي شود كه نمي باشند و شامل انواعي از و هستند.

پاسخ: گياه - باكتري ها - آغازيان

۴۵- باكتري هاي فتوسنتز كننده اكسيژن زا چه نوع باكتريهائي هستند مثال بزنيد؟

پاسخ: اين باكتري ها سبزينه نوع a دارند و همانند گياهان با استفاده از CO2 و نور ماده آلي مي سازند و همانند گياهان در فرايند فتوسنتز اكسيژن توليد مي كنند مثال سيانوباكترها

۴۶- باكتري هاي فتوسنتز كننده غير اكسيژن زا چه نوعي هستند رنگيزه ي فتوسنتزي در آنها چيست مثال بزنيد؟

پاسخ: رنگيزه فتوسنتزي در آنها باكتريوكلروفيل نام دارد اين باكتريها CO2 را جذب کرده ولي اكسيژن توليد نمي كنند زيرا منبع تامين الكترون در آنها تركيبی غير از آب است مثال باكتريهائي گوگردی ارغوانی و سبز

۴۷- الف- منبع توليد الكترون در باكتريهائي گوگردی چيست؟ پاسخ: سولفيد هيدروژن H2S

ب- اهميت اين باكتريها در طبيعت چيست؟

پاسخ: در تصفيه فاضلاب ها و براي حذف H2S

۴۸- فرمول زير را در مورد فتوسنتز باكتري هاي گوگردی كامل كنيد؟



پاسخ: بترتيب سولفيد هيدروژن و گوگرد

۴۹- آغازيان به چند دسته تقسيم مي شوند ويژگي اساسي آنها چيست؟

پاسخ: سه دسته سبز - قرمز و قهوه اي فتوسنتز انجام مي دهند

۵۰- در مورد اوگلنا به سوالات زير پاسخ دهيد؟

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

الف- از لحاظ ساختاري تك سلولي است يا پر سلولي ؟ تك ياخته ايي

ب- جزو کدام گروه از فرمانرو جانداران است؟ آغازيان

ج- در نبود نور چگونه تركيبات نورد نیاز خود را بدست می آورد؟ در نبود نور سبزدیسه های از دست داده و با تغذیه از مواد آلی تركيبات مورد نیاز خود را بدست می آورند

۵۱- آیا ساختن ماده آلی از مواد معدنی فقط منحصر به فرایند فتوسنتز و جاندارانی است که از انرژی نوری استفاده می کنند؟ خیر

۵۲- آیا جانداران تولید کننده ایی وجود دارند که در اعماق تاریکی باشند؟

پاسخ: انواعی از باکتریها در معادن - اعماق اقیانوسها و اطراف دانه ی آتش فشانها زیر آب وجود دارند که

قادرند بدون نیاز به نور از کربن دی اکسید ماده آلی بسازند

۵۳- فرایند شیمیوسنتز یعنی چه ؟

پاسخ : فرایندی که در طی آن تبدیل کربن به ماده ی آلی در واکنش هایی انجام می شود که نیاز به نور ندارند.

۵۴- باکتریها ی نیترا ت ساز چه نوع باکتری هایی هستند دو مثال برای آنها بیان کنید؟

پاسخ : این باکتریها آمونیاک را به نیترا ت تبدیل و از جمله باکتریهای شیمیوسنتز کننده هستند

مثال : نیتروباکتر و نیتروزوموناس

۵۵- به اعتقاد دانشمندان و بر اساس وضعیت زمین درآغاز شکل گیری حیات قدیمی ترین جانداران روی کره

زمین کدامند؟

پاسخ : باکتریهای شیمیوسنتز کننده

۵۶- نقش کربوکسیلازی یا اکسیژنازی آنزیم روبیسکو به چه چیزی بستگی دارد؟

پاسخ: به میزان O_2 و CO_2 در اطراف آنزیم بستگی دارد.

۵۷- در گیاهان cam کدام بخش ها گوشتی و پر آب می شوند؟ پاسخ: برگ - ساقه یا هر دو

۵۸- اگر در آغاز تاریکی و یک بار در آغاز روشنایی ph یک گیاه را اندازه گیری کنیم

PH گیاه در روشنایی نسبت به تاریکی کم تر است چرا؟

پاسخ : چون این گیاه قادر است در شب CO_2 را تثبیت و به صورت اسید آلی در آورد در آغاز روشنایی Ph آن اسیدی تر

است (کم تر) پس این گیاه جزو گیاهان cam بحساب می آید.

۵۹- چرا کارآیی گیاهان C_4 در دمای بالا و شدت نور زیاد زیادتر از گیاهان C_3 است؟

پاسخ : زیرا گیاهان C_3 و C_4 در دمای بالا و شدت نور زیاد روزنه های هوایی را برای کاهش تعرق می بندند در این

صورت فتوسنتز گیاهان C_4 به علت مسیر دو مرحله ایی و دو سیستم آنزیمی متفاوت با وجود بسته بودن روزنه های

آنان همچنان غلظت CO_2 در محل عملکرد آنزیم روبیسکو بالاست

۶۰- چرا در گیاهانی مثل ذرت در اولین مرحله از تثبیت کربن دی اکسید در یاخته های میانبرگ غلظت O_2

در این واکنش تاثیری ندارند؟

پاسخ: زیرا آنزیمی که در ترکیب CO_2 با اسید ۳ کربنی و تشکیل اسید ۴ کربنی نقش دارد به طور اختصاصی با CO_2

عمل و تمایل به اکسیژن ندارد

۶۱- دو نقش آنزیم روبیسکو را نام ببرید؟

پاسخ: اگر میزان اکسیژن در اطراف روبیسکو افزایش یابد O_2 با ریبولوز فسفات ترکیب می شود نقش اکسیژنازی

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

اگر ميزان CO₂ در اطراف روبيسكو افزايش يابد CO₂ با ريبولوز فسفات تركيب مي گردد(نقش كربوكسيلازي)

۶۲- از مزايای تنفس نوري دو مورد را بيان كنيد؟

پاسخ : توليد CO₂ جهت ادامه فتوسنتز -

۶۳- به چه دليلی تنفس نوري انجام نمي شود(شرایط)

پاسخ : رهايی گیاه از O₂ اضافی تجمع کرده در فضای میان برگ

۶۴- تفاوت بين اسپيروژير و اوگلنا چيست؟

پاسخ: اسپيروژير جزو جلبک های سبز پر سلولي است نواری شکل و دراز برخلاف اوگلناکه تک سلولي است و

سوالات فصل ۵ (از ماده به انرژی) گفتار ۱

- ۱- چرا بدن ما به اکسیژن نیازمند است؟
پاسخ: به دلیل انجام فرایندی به نام تنفس یاخته ایی
- ۲- در فرایند تنفس یاخته ایی چه موادی مصرف و چه موادی تولید می شوند؟
پاسخ: قند و اکسژن مصرف شده تا انرژی و کربن دی اکسید تولید شوند
- ۳- شکل رایج و قابل استفاده انرژی درون یاخته ها چه نام دارد و از چه اجزایی تشکیل شده است؟
پاسخ: ادنوزین تری فسفات نام دارد و شامل: باز آلی آدنین - قند ۵ کربنی ریبوز و سه گروه فسفات
- ۴- تشکیل ATP از ADP با و تبدیل آن به ADP همراه با است.
پاسخ: مصرف انرژی - آزاد شدن انرژی
- ۵- روش های ساخته شدن ATP را نام ببرید؟
پاسخ: در سطح پیش ماده - ساخته شدن اکسایشی ATP - ساخته شدن نوری ATP
- ۶- ساخته شدن اکسایشی و ساخته شدن نوری بترتیب در کدام اندامک سیتوپلاسمی انجام می شود؟
پاسخ: بترتیب در میتوکندری و سبزدیسه
- ۷- اولین مرحله تنفس یاخته ایی چه نام دارد و در کدام قسمت سلول رخ می دهد؟
پاسخ: قند کافت یا گلیکولیز نام دارد و در ماده ی زمینه ایی یا سیتوپلاسم رخ می دهد
- ۸- برای انجام واکنش های مربوط به تجزیه گلوکز به احتیاج است که این انرژی از بدست می آید.
پاسخ: انرژی فعال سازی احتیاج است که از طریق ATP بدست می آید
- ۹- محصولات مرحله گلیکولیز را نام ببرید؟
پاسخ: دو مولکول پیروات سه کربنی - ATP و NADH
- ۱۰- NADH چیست و از چه ساختاری تشکیل شده است؟
پاسخ: یک مولکول حامل الکترون است که دو نوکلئوتید دارد و از NAD^+ با اضافه الکترون و پروتون تشکیل شده
- ۱۱- ساخته شدن ATP در قند کافت با کدام روش ساخته می شود؟ در سطح پیش ماده
- ۱۲- مرحله دوم تنفس یاخته ایی در یوکاریوتها در کدام اندامک ساخته می شود و آیا به اکسیژن احتیاج دارد یا خیر؟
پاسخ: در میتوکندری یا راکیزه انجام و به اکسیژن وابسته است
- ۱۳- راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ایی به چه موادی وابسته است و این مواد در کجا ی سلول قرار دارند و چگونه ساخته می شوند؟
پاسخ: به پروتئین هایی وابسته است که ژنهای این پروتئین ها در هسته و بوسیله رناتن های سیتوپلاسمی ساخته می شوند
- ۱۴- پیروات حاصل از گلیکولیز از چه طریقی وارد راکیزه می شود و در انجا چگونه به بنیان استیل تبدیل می شود؟
پاسخ: انتقال فعال - اکسایش یافته و با از دست دادن یک کربن دی اکسید به استیل تبدیل می گردد
- ۱۵- محل انجام هر یک از واکنش های زیر کدام اندامک سلولی می باشد؟
الف- قند کافت (گلیکولیز) (ماده زمینه سیتوپلاسم)
ب- ساخته شدن اکسایشی (راکیزه)
ج- ساخته شدن نوری (کلروپلاست)
د- تخمیر لاکتیکی (ماده زمینه ایی سیتوپلاسم)

گفتار دوم (اكسايش بيشر)

۱۶- اولين گام چرخه كربس با تشكيل چه ماده اي همراه است و چگونه ؟

پاسخ: تركيب استيل كوا دو كربني با يك تركيب ۴ كربني و ايجاد مولكولي ۶ كربني بنام اسيد سيتريك

۱۷- با انجام چه واكنش هاي مولكول گلوکز ۶ كربني تا تشكيل مولكول هاي كربن دي اكسيد تجزيه مي گردد؟

پاسخ: قند كافت - چرخه كربس - اكسايش پيروات

۱۸- فرايند تشكيل مولكول آب در كجا ي سلول و کدام زنجيره انجام مي گيرد؟

پاسخ: غشاي دروني راكيزه (ميتوكندري) و به كمك زنجيره انتقال الكترونها

۱۹- در زنجيره انتقال الكترون الكترونها در نهايت به چه مولكولي مي رسند و سرنوشت آنها چيست؟

پاسخ: در نهايت به اكسيژن مولكولي رسيده و با گرفتن الكترون به يون اكسيد اتم اكسيژن با دو بار منفي تبديل مي

شوند و در نهايت مولكولهاي آب را بوجود مي آورند.

۲۰- دو نقش آنزيم ATP ساز در غشاي داخلي ميتوكندري را نام ببريد؟

الف- نقش كانالي با انتقال پروتون ها به فضاي داخلي ميتوكندري ب- نقش آنزيمي (ساخت ATP)

۲۱- با توجه به نقش غشاي دروني راكيزه در تنفس ياخته اي چين خورده بودن آنها چه ارزشي براي ياخته دارد؟

پاسخ: افزايش گسترش غشاي داخلي كه به صورت چين خوردگي زيادتري در آمده و باعث افزايش عوامل زنجيره

انتقال الكترون مي گردندو

۲۱- چه عاملی باعث می شود در زنجیره انتقال الكترون انرژی لازم برای انتقال پروتون ها از الكترون های پر انرژی

NADH و FADH2 فراهم گردد؟

پاسخ : پمپ شدن يون هاي هيدروژن در سه محل از زنجيره انتقال الكترونها.

۲۲- در ازاي تجزيه كامل مولكول گلوکز در بهترين شرايط در يك ياخته يوكاربوت چند مولكول ATP توليد مي گردد؟

پاسخ: ۳۰ عدد

۲۳- اين جمله كه در تنظيم تنفس ياخته اي (توليد ATP تحت كنترل ميزان ATP و ADP است) يعني چه؟

پاسخ: يعني اگر ATP زياد باشد آنزيم هاي درگير در قند كافت و چرخه كربس مهار مي گردند تا توليد ATP

كاهش يابد در صورتی كه مقدار ATP كم و ADP زياد باشد اين آنزيم ها فعال و توليد ATP افزايش مي يابد

۲۴- ياخته هاي بدن انسان به طور معمول از کدام منابع به عنوان تامين انرژی استفاده مي نمايند؟

پاسخ: گلوکز و ذخيره قندي كبدو در نهايت اگر اين منابع كافي نباشند تجزيه چربي ها و پروتئين ها

۲۵- اگر در ياخته هاي بدن ميزان ATP زياد شود سرنوشت گلوکز در اين صورت چيست و در كجا ذخيره مي گردد؟

۲۶- پاسخ: انسولين اجازه ورود گلوکز را نمي دهد و در كبد و ماهيچه ها گلوکز ذخيره مي گردند.

۲۷- (فعاليت) در دانه هاي خشك و بدون آب مثل نخود و لوبيا حشرات و لارو آنها رشد مي كنند با توجه به خشك

بودن اين دانه ها آب مورد نياز چنين جانوراني چگونه تامين مي گردد؟

پاسخ : از تنفس ياخته اي زيرا در اثر تنفس ياخته اي كامل يك مولكول گلوکز ۶ مولكول آب حاصل مي شود.

۲۸- مقدار توليد ATP در ياخته هاي و متناسب با فرق مي نمايد.

۲۹- پاسخ کوتاه دهيد:

الف- کدام يك از مولكول هاي حامل الكترون سطح انرژي بالاتري دارند؟ پاسخ: NADH

ب- سرنوشت نهايي الكترون هاي حاصل از تجزيه گلوکز چيست؟ پاسخ: در نهايت به اكسيژن رسيده و تشكيل مولكول آب مي دهند.

ج- اولين مرحله تنفس ياخته ابي در کدام قسمت رخ مي دهند؟

پاسخ: سيتوپلاسم

۳۰- توضيح دهيد چگونه قرار گرفتن فرد در شرايط فقر غذايي باعث لاغري مي گردد؟

پاسخ: اگر ذخاير قندي براي توليد انرژي در بدن كافي نباشد بدن به سرغ تجزيه پروتئين ها و ليپيد ها رفته كه اين امر سبب لاغري در فرد مي گردد.

۳۱- پاسخ دهيد:

الف- نتيجه نهايي تنظيم تنفس هوازي براي سلولها چيست؟

پاسخ: جلوگيري از هدر رفتن منابع انرژي در ياخته ها

ب- در صورتي كه مقدار ATP در ياخته ها زياد باشد تنفس هوازي چگونه تنظيم مي شود؟

پاسخ: در اين صورت با مهار آنزيم هاي درگير در قند كافت و چرخه كرس باعث کاهش توليد ATP مي گردند

گفتار ۳ فصل ۵ (زيستن مستقل از اكسيژن)

۳۲- در فرايند تخمير الكلي گيرنده نهايي الكترون است ولي محصول نهايي آن مي باشد.

پاسخ: اتانال - اتانول

۳۳- انواع تخمير را نام ببريد؟ پاسخ: دو نوع الكلي و لاکتيكي

۳۴- تخمير الكلي چه نوع تخميري است و چه محصولاتي توليد مي شود يك کاربرد اين نوع تخمير را بيان كنيد؟

پاسخ: پيروات حاصل از قند كافت با از دست دادن CO₂ به اتانال تبديل مي شود

محصولات آن عبارتند از اتانول و كربن دي اكسيد - کاربرد و آمدن خمير در نانوآبي

۳۵- تخمير لاکتيكي چگونه انجام مي شود و چه محصولاتي در پايان بوجود مي آيد؟

پاسخ: اگر در فعاليت هاي ماهيچه ابي بدن اكسيژن كافي موجود نباشد پيروات حاصل از قند كافت وارد راکيزه نمي

شود بلکه با گرفتن الكترون هاي NADH به لاکتات تبديل مي گردد. در ماهيچه هاي بدن

۳۶- پيروات با لاکتات را با هم مقايسه نماييد :

پاسخ: شباهت : در هر دو سه اتم كربن ايجاد مي شود

تفاوت لاکتيك اسيد دو الكترون و دو هيدروژن زيادتر از پيروات دارد

۳۷- کاربرد تخمير لاکتيكي را بيان كنيد؟

پاسخ: توليد فراورده هاي شيري و خوراكي هاي مثل خيار

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۳۸- سازوكارهاي گياهاني كه به طور طبيعي در شرايط غرقابي رشد مي كنند براي تامين اكسژن مورد نياز آنان را نام ببريد؟

پاسخ: تشكيل بافت نرم آكنه ابي هوادار در گياهان آبي - و توليد شش ريشه در درخت حرا

۳۹- تشكيل راديكال هاي آزاد از اكسيژن در فرايند تنفس هوازي را شرح دهيد؟

پاسخ: اكسيژن با پذيرش الكترون در پايان زنجيره انتقال الكترون به يون اكسيد تبديل كه اين يونها هيدروژن تركيب و مولكول آب را ايجاد مي نمايند

۴۰- ميتوكندري ها براي مقابله با اثرات سمی راديكال هاي آزاد به چه تركيباتي وابسته هستند و چگونه مانع از اثر تخریبي آنها بر مولكولهاي زيستی می شوند؟

۴۱- پاسخ: تركيبات پاد اكسنده اين تركيبات در واكنش با راديكال هاي آزاد مانع از اثر تخریبي آنان می گردند

۴۲- عواملی كه سبب می شود راکیزه ها در مبارزه با راديكال هاي آزاد با مشكل مواجه شوند را نام ببريد؟

پاسخ: الكل و انواعی از نقص های ژنی

۴۳- الكل چگونه باعث مرگ ياخته های كبدي و بافت مردگی كبدي می گردد؟

پاسخ: الكل سرعت تشكيل راديكال هاي آزاد از اكسيژن را افزايش داده و با حمله به DNA راکیزه سبب تخریب راکیزه می شود.

۴۴- ماده سمی سيانيد چگونه باعث توقف زنجيره انتقال الكترون می شود؟

پاسخ: با مهار واكنش نهايي مربوط به انتقال الكترونها به O_2 و در نتيجه باعث توقف زنجيره انتقال الكترون می شوند

۴۵- توضیح دهید گاز مونواكسيد كربن چگونه در انجام تنفس ياخته ابي اختلال ايجاد می نمايد؟

پاسخ: با اتصال به اكسيژن ظرفيت حمل اكسيژن در خون را کاهش می دهد كه نتيجه آن اختلال در تنفس ياخته ابي است

۴۶- گیرنده ی نهایی الكترون در تنفس هوازي چیست؟ پاسخ: اكسيژن

- تنفس هوازي و بی هوازي در کدام مرحله مشترك هستند؟ پاسخ: قند كافت

- در چه محیط هایی تامین ATP به روش بدون اكسيژن رخ می دهد؟ پاسخ: كمبود يا نبود اكسيژن

۴۷- هدف اصلی تخمير چیست؟

پاسخ: بازسازی و توليد NAD^+

۴۸- در تنفس هوازي گیرنده ی نهایی الكترون چیست؟ پاسخ: اكسيژن

۴۹- توضیح دهید تنفس بی هوازي چگونه باعث تامین ATP می گردد؟

پاسخ: با انجام گليكوليز و انتقال الكترون $NADH$ به تركيباتي ديگر بجز اكسيژن

۵۰- توضیح دهید كه نقص ژنی چگونه بر تشكيل راديكال هاي آزاد تاثير گذار است؟

پاسخ: نقص ژنی باعث ساخته شدن پروتئين های معيوب در زنجيره انتقال الكترون و خنثی سازی راديكال هاي فعال می شود

فصل چهارم (تغيير در اطلاعات ماده وراثتي)

- ۱- مقايسه ي ژنهای زنجيره ي بتای هموگلوبين در افراد بیمار و افراد سالم چه تفاوتی را نشان می دهد؟
پاسخ: در رمز مربوط به ششمین آمینو اسید نوکلئوتید A به جای T قرار گرفته است
- ۲- جهش یا موتاسیون را تعریف نمایید و بگویید چه نوع جهش هایی قادرند از والدین به فرزندان منتقل شوند؟
پاسخ: هر نوع تغییر پایدار در ماده وراثتی مولکول DNA را جهش گویند و جهش هایی که ژن آنها روی کروموزوم های جنسی باشند
- ۳- ژنگان را تعریف و انواع آن را نام ببرید؟
پاسخ: کل محتوای ماده ی وراثتی را گویند و برابر با مجموع محتوای ماده ی وراثتی هسته ای و سیتوپلاسمی
- ۴- منظور از جهش های کوچک یعنی چه انواع آن را نام ببرید؟
پاسخ: اگر جهش منجر به تغییر در یک یا چند نوکلئوتید شود از نوع کوچک است انواع آن اضافه شدن - جانشینی - حذف
- ۵- جهش های بزرگ چه نوع جهش هایی هستند انواع آن را نام ببرید؟
پاسخ: این نوع جهش ها در مقیاس وسیع تر نسبت به جهش های کوچک رخ می دهند انواع آن : ناهنجاری های عددی - ناهنجاری های ساختاری
- ۶- چرا همیشه نباید انتظار داشت که جهش های جانشینی باعث تغییر در توالی آمینو اسیدها شوند؟
پاسخ: زیرا گاهی اوقات جهش جانشینی باعث می شود که رمز یک نوع اسید آمینه را به رمز دیگری از همان اسید آمینه تبدیل می کند که باعث تغییر نمی شود.
- ۷- به چه نوع جهش هایی بترتیب جهش خاموش و جهش بی معنا گویند؟
پاسخ: اگر جهش رمز یک اسید آمینه را به رمز دوم - سوم و همان اسید آمینه نماید از نوع خاموش و اگر جهش جانشینی رمز یک اسید آمینه را به رمز پایان ترجمه تبدیل نماید در این حالت رشته پلی پپتید ساخته شده کوتاه خواهد بود که جهش بی معنا معروف است.
- ۸- جهش های ساختاری چه نوع جهش هایی هستند انواع آن را نام ببرید؟
پاسخ: این نوع جهش ها ساختار چار چوب خواندن را تغییر می دهند مثال حذف - واژگونی - جابجایی - مضاعف شدگی
- ۹- پیامد جهش در درون ژن چیست؟
پاسخ: ممکن است جهش منجر به تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود - ممکن است جهش اثری دور از جایگاه فعال داشته باشد
- ۱۰- علت اصلی بروز جهش چیست؟
پاسخ: ارثی : از یک والد یا دو والد به ارث می رسند - اکتسابی : از محیط و عوامل آن ایجاد می گردد
- ۱۱- از جهش های کروموزومی نوع عددی و ساختاری هر کدام مثال بزنید؟
پاسخ: نوع عددی مثال: سندروم داون ۴۷ کروموزوم - ساختاری مثل جهشی که در آن قسمتی از کروموزوم حذف شود.

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۱۲- به چه نوع جهش هايي از نوع تغيير در چارچوب خواندن گويند؟

پاسخ: اين نوع جهش ها باعث ايجاد تغيير در خواندن رمز رشته پلي نوكلئوتيدي DNA مي شود

۱۳- در چه صورتي طول يك رشته ي پلي نوكلئوتيدي ممكن است طويل تر شوند؟

پاسخ: در صورتي كه رمز پاياني تبديل به رمز يك آمينو اسيد گردد

۱۴- به چه نوع جهشي جهش واژگوني گويند؟

پاسخ: هرگاه جهت قرار گيري قسمتي از يك كروموزوم در جاي خود معكوس شود

۱۵- توضيح دهيد عوامل فزيكي جهش زا چگونه باعث جهش مي شوند؟

پاسخ: اين عوامل مثل پرتوي فرا بنفش باعث تشكيل پيوند بين دو باز آلي ديمر تيمين(دوپار) تيمين مي شوند

۱۶- بنزوپيرين از عوامل جهش زاياست كه دروجود دارند.

پاسخ: شيميائي - دود سيگار

۱۷- هر يك از موارد زير چه نوع جهشي را نشان مي دهد؟

الف- بخشي از يك كروموزوم به كروموزوم همتاي خود منتقل مي گردد؟ پاسخ: مضاعف شدن

ب- جهشي كه تاثير بر مقدار پروتئين نداشته باشد؟ پاسخ: جهش خاموش

پ- جهشي كه در طي آن چند نوع نوكلئوتيد به مولكول DNA اضافه گردد؟ پاسخ: اضافه شدن

ت- جهشي كه طي آن بخشي از كروموزوم به كروموزوم غير همتاي خود منتقل شود؟ جابجايي

۱۸- در چه صورتي جهش حذف و اضافه شدن باعث تغيير در چارچوب خواندن نمي شود؟

پاسخ: اگر تعداد نوكلئوتيد هاي كه حذف و اضافه مي شوند ۳ يا مضربي از ۳ باشند

۱۹- توضيح دهيد اگر جانداري فقط يك نوع كروموزوم داشته باشد آيا مي تواند دچار جهش از نوع جابجايي گردد؟

پاسخ: بلي چون ممكن است در اين نوع جهش بخشي از يك كروموزوم به قسمت ديگري از همان

كروموزوم منتقل گردد.

۲۰- در چه صورتي ميزان توليد يك پروتئين در اثر جهش افزايش مي يابد؟

پاسخ: اگر جهش در بخش تنظيمي ژن رخ دهد و در فرآيند رونويسي نقش داشته باشد .

(گفتار ۲ فصل چهارم)

۲۱- انتخاب طبيعي را تعريف كنيد؟

پاسخ: فرايندي كه در طي آن ژن افراد سازگار با محيط انتخاب شود چون شانس زنده ماندن و توليد مثل دارند.

۲۲- چگونگي مقاوم شدن باكتري ها نسبت به پادزيست ها و عوامل آن را بيان كنيد؟

پاسخ: الف- مقاومت اندكي از آنها نسبت به پادزيست ها ب- مرگ باكتري هاي غير مقاوم بر اثر پادزيست ها

ج- تكثير باكتري هاي مقاوم د- انتقال صفت مقاومت از باكتري مقاوم به نوع غير مقاوم

۲۳- خزانه ژني را تعريف كنيد؟

پاسخ: به مجموع همه ي آلل هاي موجود در همه جايگاههاي ژني افراد يك جمعيت خزانه ژني گويند

۲۴- جمعيت چيست؟

پاسخ: به افرادي كه به يك گونه تعلق دارند و در يك زمان و مكان مشخص زندگي مي نمايند

۲۵- عوامل تغيير دهنده ي فراواني آلي را نام ببريد؟

پاسخ: جهش - رانش آلي - شارش ژن - آميزش هاي غير تصادفي - انتخاب طبيعي رخ دهد

۲۶- جمعيت ها از نظر تعادل يا نداشتن تعادل چند نوع است نام ببريد؟

پاسخ: در حال تعادل اگر فراواني آلي در نسل هاي بعد هم حفظ شود - خارج از تعادل - اگر فراواني آلي در يك جمعيت تغيير نمايد

۲۷- منظور از آميزش هاي غير تصادفي يعني چه؟

پاسخ: آميزش هايي كه در آنها حذف به رخ نمود يا ژن نمود بستگي داشته باشد

۲۸- شارش ژن يعني چه؟

پاسخ: وقتي افرادي از يك جمعيت به جمعيت ديگر مهاجرت مي نمايند شارش ژن گويند

۲۹- رانش ژن را تعريف كنيد؟

پاسخ: فرايندي كه باعث تغيير فراواني آلي بر اثر روپداهاي تصادفي مي شوند .

۳۰- انواع سازوكارهاي حفظ كننده گوناگوني افراد يك جمعيت را نام ببريد؟

پاسخ: گوناگوني آلي گامت ها - نوتركيبي - اهميت افراد ناخالص

۳۱- اين موضوع كه هر گامت کدام كروموزوم را دريافت نمايد به چه عاملي بستگي دارد؟

پاسخ: ارايش تترادها در ميوز ۱

۳۲- منظور از نوتركيبي يعني چه؟

پاسخ: هرگاه كروموزوهاي همتهاي يك سلول قبل و بعد از فرايند كراسينگ اور تركيب آلي متفاوتي داشته باشند.

۳۳- كراسينگ اور چيست؟

پاسخ: هرگاه در طي تقسيم ميوز ۱ هنگام جفت شدن كروموزومهاي همتهاي ايجاد تتراد قطعه كروماتيدي بين كروموزومهاي همتهاي مبادله گردد.

۳۴- منظور از گامت هاي نوتركيبي يعني چه؟

پاسخ: گامت هايي كه كروموزوم هاي نوتركيبي داشته باشند

۳۵- شواهد اثبات وقوع تغيير در گونه ها را بيان كنيد؟

پاسخ: سنگواره ها - مطالعات مولكولي - تشریح مقایسه اي

۳۶- فسيل يا سنگواره يعني چه و کاربرد آنها چيست؟

پاسخ: بقايای يك جاندار يا آثاری به جا مانده از جاندارانی كه در گذشته دور زندگي مي كرده اند.

كاربرد : اطلاعات در مورد جاندارانی كه در گذشته دور زندگي كرده و امروزه نمی باشند

اطلاعات در مورد جاندارانی كه در گذشته دور نبوده اند - اطلاعات در مورد جاندارانی كه گذشته دور تا به حال باقي

مانده اند

۳۷- اصطلاحات زير را تعريف و مثال بزنيد؟

الف- ساختارهاي همتهاي هومولوگ : اندام هايي هستند كه طرح ساختاری آنها يكسان است اما كار متفاوتی دارند مثال

دست انسان بال پرنده - باله دلفين - دست گربه

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نماير

ب- ساختارهای آنالوگ : ساختارهایی هستند که کار یکسانی دارند ولی طرح متفاوت مثال بال کبوتر و بال پروانه

ج- ساختارهای وستیجیال؟ ساختارهایی کوچک و ساده و یا ضعیف شده هستند مثال :بقیای پای در مار پیتون
۳۸- تعریف گونه از نظر ارنست مایر؟

پاسخ: جاندارانی هستند که در طبیعت با هم آمیزش دارند و زاده های زایا و زیستا بوجود می آورند ولی نمی توانند با جانداران دیگر آمیزش موفقیت آمیزی داشته باشند

۳۹- گونه زیستا چه نوع گونه ایی است؟

پاسخ: جاندارانی هستند که زنده مانده و زندگی طبیعی خود را ادامه می دهند

۴۰- انواع گونه زایی را نام برده و ویژگی های هر کدام را بیان کنید؟

پاسخ: گونه زایی دگر میهنی: همراه با جدایی جغرافیایی است

اگر در بین تعداد یک جمعیت قطع ارتباط بوجود آید در این صورت جمعیت به دو قسمت تقسیم - عدم شارش ژن

بین آنها - وقوع جهش در هر کدام از آنها - تبدیل به گونه ایی مستقل

گونه زایی هم میهنی: بدون جدایی جغرافیایی: هرگاه بین افراد یک جمعیت که در یک زیستگاه زندگی می کنند جدایی تولید مثلی رخ دهد - تشکیل گونه ی جدید - مثال: پیدایش گیاهان پلی پلوئیدی

۴۱- منظور از توالی حفظ شده در مطالعات مولکولی یعنی چه و اهمیت آنها چیست؟

پاسخ: توالی های مشترک از مولکول های دی ان ای که در بین گونه های مختلف جانداران دیده می شود

اهمیت: هر چه این توالی ها در طول زمان زیادتری حفظ شده باشند از نقش پر اهمیت تری برخوردارند

۴۱- علل بوجود آمدن جهش ها را نام برده و برای هر کدام مثالی بزنید؟

پاسخ: علل درونی : مثال خطا در همانند سازی دی ان ای

علل بیرونی : مثل عوامل فیزیکی پرتو فرابنفش و ایکس - شیمیایی مثل: بنزوپیرن موجود در دود سیگار

۴۲- دو پدیده که باعث تشکیل گامت هایی با عدد کروموزومی غیر طبیعی می شوند را نام ببرید؟

پاسخ: جدا نشدن کروموزومها (پدیده با هم ماندن کروموزومها) و پدیده پلی پلوئیدی شدن

۴۳- چگونه ممکن است که از یک گیاه دیپلوئید گیاهی تری پلوئید ایجاد شود؟

پاسخ: اگر در یک گیاه دیپلوئید با هم ماندن کروموزوم ها رخ دهد و گامت هایی غیر طبیعی دیپلوئید ایجاد شود و این

گامتها با گامت طبیعی هاپلوئید لقاح انجام دهند حاصل آن گیاهی تریپلوئید است.

۴۴- چرا یگ گیاه تری پلوئید را نمی توان یک گونه بحساب آورد؟

پاسخ: خیر زیرا این گیاهان قادر به تشکیل تتراد های طبیعی نمی باشند پس قادر به گامت سازی و تولید مثل نمی باشند

۴۵- چه تفاوتی بین تشریح مقایسه ایی با ژنگان مقایسه ایی وجود دارد؟

پاسخ: در اناتومی مقایسه ایی و ساختارهای قابل مشاهده در گونه های مختلف با هم مقایسه می شوند اما در ژنگان شناسی

مقایسه ایی مقایسه بین گونه های مختلف را در سطح مولکولی از جمله در توالی های دی ان ای انجام می دهند

فصل سوم (انتقال اطلاعات در نسل ها)

۱- منظور از صفت در يك جاندار چيست؟

پاسخ: به ويژگي هاي ارثي جانداران صفت گویند

۲- علم ژنتيك را تعريف كنيد؟

پاسخ: شاخه ايي از علم ژنتيك كه به چگونگي وراثت صفات از نسلي به نسل ديگر مي پردازد

۳- انواع گروههاي خوني را نام ببريد؟ پاسخ: گروه خوني RH و گروه خوني ABO

۴- آل يا دگره را تعريف كنيد؟

پاسخ: شكل هاي مختلف يك صفت كه داراي جايگاه ژني يكساني در کروموزوم باشند دگره گویند

۵- اصطلاحات زير را تعريف كنيد:

الف- صفات خالص و ناخالص: اگر الل هاي يك صفت يكسان باشند خالص و اگر متفاوت باشند ناخالص گویند

ب- فنوتپ و ژنوتپ: به شكل ظاهري يك صفت يا حالت بروز يافته يك صفت فنوتپ گویند

به تركيب جفت الل هاي يك صفت در هر فرد ژن نمود يا ژنوتپ گویند

۶- گروه خوني RH چگونه مشخص مي شود؟

پاسخ: وجود يا عدم وجود پروتئين دي در غشاي گلبول هاي قرمز

۷- اصطلاح بارزيت ناقص يعني چه؟

پاسخ: هنگامي كه فنوتپ يك صفت در حالت ناخالص ژنوتپ خود به صورت حدواسط حالت هاي خالص مشاهده شود.

مثال : صفت رنگ گل ميموني

۸- اگر شخصي گروه خوني ABO فقط آنزيم B را داشته باشد :

الف- گروه خوني او چيست

ب- ژنوتپ اين فرد چيست؟

پاسخ: الف گروه خوني B

ب- گروه خوني B خالص يا B ناخالص است

۹- اگر پدر گروه خوني O و مادر گروه خوني AB مثبت باشد ژنوتپ و فنوتپ فرزندان احتمالي چيست؟

۱۰- رابطه هم تواني را تعريف كنيد؟

پاسخ: اگر اثر دگره ها همراه با هم ظاهر شود اين نوع رابطه را هم تواني گویند

۱۱- مثبت يا منفي بودن گروه خوني به چه چيزي بستگي دارد؟

پاسخ: به بودن يا نبودن پروتئيني به نام پروتئين دي بستگي دارد

۱۲- در چه صورتي ممكن است تمام فرزندان ژنهای خود را از يك والد دريافت نمايند؟

پاسخ: در بكرزايي و توليد مثل غير جنسي

۱۳- صفات وابسته به جنس چه نوع صفاتي هستند مثال بزنيده؟

پاسخ: به صفاتي وابسته به جنس گویند كه جايگاه ژني آنها در يكي از دو کروموزوم جنسي X يا Y قرار داشته باشند

مثال هموفيلي

۱۴- صفات مستقل از جنس چه نوع صفاتي هستند مثال بزنيده؟

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

پاسخ: در اين صفات جايگاه ژني آنها در يكي از کروموزومهاي غير جنسي قرار دارد مثال گروه ABO
۱۵- هر گاه پدري گروه خوني O و مادري گروه خوني AB داشته باشند چه نوع ژنوتپ و فنوتپ هايي براي فرزندان آنان
پيش بيني مي كنيد؟

پاسخ: به دو روش مي توان آن را بدست آورد مربع پانت يا ضرب ژنتيكي

ژنوتپ والدين OO.AB فنوتپ فرزندان : گروه خوني A و گروه خوني B

ژنوتپ فرزندان: AO و BO

۱۶- مردی سالم با زنی هموفیل ازدواج می کند چه نوع ژنوتپ و فنوتپ هايي براي فرزندان آنان پيش بيني مي كنيد؟

h h H

پاسخ: ژنوتپ مرد XY و ژنوتپ زن : X Y است فنوتپ فرزندان: پسر سالم و دختر ناقل است

H H h

ژنوتپ فرزندان: دختر X X و پسر X Y

۱۷- صفات پیوسته چه نوع صفاتی هستند :

پاسخ: به صفاتی که برای شمردن انواع آن از مقادير (اندازه) و اعداد استفاده مي شود مثال اندازه قد دانش آموزان يك کلاس

۱۸- صفات گسسته چه نوع صفاتی هستند مثال بزنيدي؟

پاسخ: صفاتی که برای بيان انواع آن از حالت (وضعيت) مختلف ان صفات استفاده گردد مثال گروه خوني آر هاش که فقط به دو شکل مثبت و منفي ديده مي شوند.

۱۹- تعريف صفات تک جايگهي و صفات چند جايگهي:

پاسخ: به صفاتی تک جايگهي گویند که فقط تحت کنترل يك جايگاه ژن در کروموزومها باشند مثال الل گروه های خوني

ABO فقط يك جايگاه مشخص از کروموزوم شماره ۹ دارند

صفات چند جايگهي: به صفاتی گویند که در بروز آنها بيش از يك جايگاه ژن شرکت دارد مثال: رنگ نوعی ذرت

۲۰- صفاتی را که آنها در يكي از کروموزومهاي جنسي قرار داشته باشند گویند.

پاسخ: جايگاه ژني - وابسته به جنس

۲۱- در بیماری فنیل کتونوری به علت تجمع در بدن آسیب می بیند.

پاسخ: اسید آمینه فنیل الانین - مغز

۲۲- در گیاهان ساخته شدن کلروفیل علاوه بر به هم نیاز دارد.

پاسخ: ژن - نور

۲۳- در ارتباط با بیماری هموفیلی به موارد زیر پاسخ دهید:

الف- در این بیماری کدام فرایند دچار اختلال می گردد؟ پاسخ: لخته شدن خون

ب- ژن مربوط به این بیماری روی کدام کروموزوم قرار دارد: پاسخ: کروموزوم جنسي X

۲۴- شایع ترین نوع این بیماری مربوط به فقدان چه ماده ایی است؟ پاسخ: فاکتور انعقادی شماره ۸

۲۵- در ارتباط با بيماري PKU به موارد زير پاسخ دهيد؟

الف- چه بخشي از بدن در اين بيماري مشكل پيدا مي كند؟ پاسخ: مغز انسان

ب- وابسته به جنس است يا مستقل از جنس؟ پاسخ: مستقل از جنس

ج- در اثر نبود کدام آنزيم بوجود مي آيد؟ پاسخ: آنزيم تجزيه كننده فنيل الانين

د- خوردن چه غذاهايي علايم اين بيماري را شديدتر مي نمايد؟ پاسخ: غذاهايي پروتئيني داراي اسيد امينه فنيل

الانين

۲۶- منظور از افراد ناقل در مبحث ژنتيك يعني چه؟

پاسخ: افرادی که ظاهراً بیمار نمی باشند ولی دارای ژن بيماري هستند و قادرند آن را به نسل بعدي منتقل نمايند

۲۷- در صفات وابسته به X آیا اين امكان وجود دارد كه پدر هم ناقل شود چرا؟

پاسخ: خير زیرا پدر فقط دارای یک کروموزوم جنسی X است و هر آلی روی آن قرار گیرد اثر آن ظاهر می شود پس پدر یا سالم است یا بیمار

۲۸- توضيح دهيد آیا فقط از روي ژنها قادر به علت اندازه قد يك فرد مي توان شد يا خير ؟ چرا؟

پاسخ: خير زیرا قد انسان علاوه بر ژنها تحت تاثير عوامل محيطي مثل ورزش و تغذيه هم مي اواند تغيير نمايد

فصل دوم (جريان اطلاعات در ياخته)

۱- در مورد بيماري كم خوني داسي شكل به موارد زير پاسخ دهيد:

الف- علت اين بيماري چيست؟ پاسخ: نوعي تغيير ژني است كه باعث مي شود پروتئين حاصل از آن دچار تغيير شكل گردد

ب- نتيجه اين بيماري چيست؟ پاسخ: تغيير شكل گويچه هاي قرمز از حالت گرد به داسي شكل شدن است

۲- تعريف رمز در زبان ژنتيك چيست؟

پاسخ: مجموعه نشانه هايي كه براي ذخيره يا انتقال اطلاعات استفاده مي شود

۳- دستورات DNA براي ساخت انواع پروتئين چگونه از هسته به سيتوپلاسم منتقل مي گردد؟

پاسخ: توسط مولكول ميانجي به نام RNA

۴- فرايند رونويسي را تعريف كنيد؟

پاسخ: به ساخته شدن مولكول RNA از روي بخشي از يك رشته DNA رونويسي گویند

۵- انواع آنزيم RNA پلی مراز را در يوکاريوتها نام برده و نقش هر کدام را بيان كنيد؟

پاسخ: الف- RNA پلی مراز ۱ نقش آن در ساخت RNA ريبوزومي است

ب- RNA پلی مراز ۲ نقش آن در ساخت RNA پيك است

ج- RNA پلی مراز ۳ نقش آن در ساخت RNA ناقل است

۴- مرحله آغاز رونويسي چگونه انجام مي گيرد؟

پاسخ: در اين مرحله RNA پلی مراز به مولكول DNA متصل شده و با شكستن پيوند هاي هيدروژني بين

بازهاي مكمل دو رشته را از هم جدا مي نمايد

۵- راه انداز ژن را تعريف كنيد؟

پاسخ: توالي خاصي از مولكول DNA كه كمك مي كند آنزيم RNA پلی مراز رونويسي خود را از نقطه صحيح آغاز

نمايد مثلا رونويسي از وسط ژن شروع نشود

۶- مرحله طويل شدن رونويسي را شرح دهيد؟

پاسخ: در اين مرحله RNA پلی مراز ساخت زنجيره RNA را ادامه داده تا اينكه اين مولكول طويل گردد

۷- مرحله پايان رونويسي چگونه انجام مي شود؟

پاسخ: در مولكول DNA توالي هاي ويژه اي وجود دارند كه باعث پايان رونويسي توسط آنزيم RNA پلی مراز

مي شوند در اين محل ها RNA پلی مراز از مولكول DNA و RNA تازه ساخته شده جدا گرديده و سپس دو

رشته DNA به هم متصل مي شوند

۸- رشته الگو و رشته رمز گذار يعني چه تعريف كنيد؟

پاسخ: به بخشي از رشته DNA كه مكمل رشته RNA ي رونويسي شده است رشته الگو گویند

به رشته مكمل رشته الگو در مولكول DNA رشته رمز گذار گویند

۹- رشته رمز گذار چه تفاوتی با رشته DNA دارد؟

پاسخ: در نوكلئوتيد هاي مورد استفاده تفاوت دارند مثلا بجای تيمين در DNA نوكلئوتيد يوراسيل در RNA

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

وجود دارد

۱۰- بيانه و ميانه را تعريف كنيد؟

پاسخ: تعريف ميانه يا اينترون: به بخش هايي كه در مولكول دو رشته اي DNA الگو در داخل هسته وجود دارند ولي رونوشت آنها در RNA پيك سيتوپلاسمي حذف شده است
تعريف بيانه يا اگزون: به بخش هايي از مولكول DNA الگو كه رونوشت آنها حذف شده و به خارج از هسته مي روند اگزون گويند

۱۱- ميزان پيك ژن به مقدار نياز ياخته به آن بستگي دارد.

پاسخ: رونويسي - فرآورده هاي

۱۲- در مرحله آغاز رونويسي :

الف- ابتدا كدام بخش از مولكول DNA شناسايي مي گردد؟ پاسخ: راه انداز ژن

ب- وظيفه هاي اين بخش را نام ببريد؟ پاسخ: مشخص كردن نقطه آغاز رونويسي و مشخص كردن جهت رونويسي

۱۳- چرا بايد بين نوكلئوتيدهاي ژن و آمينواسيد هاي پلي پپتيد ارتباط وجود داشته باشد علت چيست؟

پاسخ: زيرا دستورات ساخت پلي پپتيدها در مولكول DNA قرار دارد

۱۴- رونويسي و همانند سازي از لحاظ تعداد دفعات انجام شده در چرخه ي ياخته اي چه تفاوتی دارند؟

پاسخ: رونويسي برخلاف همانند سازي كه يك بار انجام مي شود به دفعات متعدد رخ مي دهد

۱۵- حباب هاي رونويسي در كدام مرحله و چه اتفاقاتي در آنجا رخ مي دهد؟

پاسخ: در هر سه مرحله رونويسي داريم در اين نقاط دو رشته مولكول DNA در جلوي آن باز و چندين نوكلئوتيد

عقب تر رشته ي RNA از DNA جدا مي شود و دو رشته DNA مجدداً به هم متصل مي گردد.

۱۶- فرايند پيرايش چه زماني و چگونه رخ مي دهد؟

پاسخ: پس از رونويسي توالي هاي معينی از RNA ساخته شده جدا و سپس ساير بخش ها به هم متصل مي گردد.

۱۷- در رشته حاصل از اتصال DNA و RNA وجود حلقه هاي بيرون از مولكول نشانه چيست؟

پاسخ: نشانه عدم وجود رونوشت بخشي هايي از DNA در مولكول RNA است

۱۸- دو تفاوت بين RNA و رشته غير الگو را بيان نماييد؟

پاسخ: ۱- قند ريبوز دارد ۲- باز تيمين ندارد

(سوالات گفتار دو)

۱۹- فرايند ترجمه را تعريف كنيد؟

پاسخ: ساخته شدن پلي پپتيد از روي اطلاعات مولكول RNA پيك را ترجمه گويند

۲۰- تعريف رمزه يا كدون؟

پاسخ: به هر يك از توالي هاي سه نوكلئوتيدي RNA پيك رمزه يا كدون گويند كه در هر ياخته ۶۴ نوع داريم

۲۱- انواع رمزهاي پاياني را نام برده و بگويد چرا به اين نام معروفند؟

پاسخ: UAG- UAA - UGA چون حضور اين رمزه ها در RNA پيك باعث پايان يافتن عمل ترجمه مي گردد

هيچ آمينو اسيدی هم رمز نمی کنند

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۲۲- رمز آغاز پروتئين سازي چيست و چه نوع آمينو اسيدى را رمز مي كند؟

پاسخ: AUG اسيد آمينه متيونين

۲۳- عوامل لازم براي ترجمه را نام ببريد؟

پاسخ: آمينو اسيدها - ريبوزوم ها - RNA هاى ناقل

۲۴- مرحله پايان ترجمه چگونه رخ مي دهد؟

پاسخ: پس از ورود يكي از رمزه هاى پايانى به جايگاه A اين جايگاه توسط پروتئين هاى به نام عامل آزاد كننده اشغال مي گردد و عامل آزاد كننده باعث جدا شدن پلي پپتيد از اخيرين RNA ناقل وارد شده به جايگاه P ريبوزوم مي شود سپس عامل آزاد كننده باعث جدا شدن زير واحد هاى ريبوزوم از هم و نيز آزاد شدن RNA پيك از آنها مي گردد.

۲۵- سرنوشت پروتئين هاى ساخته شده در سلول چيست؟

پاسخ: رفتن به شبكه اندوپلاسمى و دستگاه گلژى - باقى ماندن درون سيتوپلاسم سلول - وارد شدن به درون

ميتوكوندري - وارد شدن به درون پلاست ها - وارد شدن به هسته سلول

۲۶- سرعت و مقدار پروتئين سازي در سلول بسته به تنظيم مي گردد. پاسخ: نياز سلول

۲۷- رونويسى و ترجمه را در پيش هسته اى ها و هو هسته اى ها با هم مقايسه كنيد؟

پاسخ: محل انجام در هوهسته اى ها درون هسته ولى در پيش هسته اى ها درون سيتوپلاسم است

نوع محصول : در هوهسته اى ها RNA ي پيك تك رشته اى ولى در پيش هسته اى ها هم RNA پيك تك رشته

سرعت نسبي در هوهسته اى ها و پيش هسته اى ها رونويسى يكسان اما ترجمه در پيش هسته اى ها زياد و در

هوهسته اى ها كم است

انزيمه هاى رونويس در پيش هسته اى يك نوع ولى در هوهسته اى ها سه نوع هستند

۲۸- براي ساخت يك پلي پپتيد با ۶۰ آمينو اسيد:

الف- چند مولكول RNA ناقل مورد استفاده قرار مي گيرد؟ پاسخ: ۶۰ نوع

ب- چند نوع RNA با RNA پيك همكاري دارند؟ پاسخ: دو نوع tRNA و rRNA

۲۹- وجود جايگاه E در ريبوزومها چه اهميتى دارد؟ پاسخ: خروج RNA ناقل از اين قسمت انجام مي گيرد

۳۰- چرا مي توان براي ريبوزوم ها نقش آنزيمي هم در نظر گرفت؟

پاسخ: چون در جايگاه A ريبوزومها امينو اسيدها به يكديگر متصل شده و اين اتصال از طريق واكنش سنتز ابدهى رخ داده

كه نيازمند آنزيم مي باشد.

۳۱- طول عمر كم RNA پيك در پيش هسته اى ها چه اهميتى دارد؟

پاسخ: باعث مي گردد كه پروتئين سازى حتى پيش از پايان رونويسى RNA پيك آغاز شود

گفتار سوم (تنظيم بيان ژن)

۳۲- چه زمانى گفته مي شود يك ژن خاموش و چه زمانى گفته مي شود كه ژن روشن است؟

پاسخ: هر گاه اطلاعات يك ژن در ياخته مورد استفاده قرار نگيرد ان ژن خاموش و اگر مورد استفاده قرار گيرد ان ژن بيان

بيان شده يا روشن است

۳۳- علت اينكه در سلولهاي با ژنهای يکسان شكل و عملکردی متفاوت ديده مي شود بخاطر چيست؟
پاسخ: بيانگر اين است كه در هر ياخته تنها تعدادی از ژنها فعال بوده و بقيه ژنها خاموش هستند.

۳۴- منظور از تنظيم مثبت رونويسي يعني چه؟

پاسخ: در اين نوع تنظيم پروتئين های خاصی به RNA پلي مراز كمك مي كنند تا قادر باشد به توالی راه انداز ژن متصل شود و رونويسي شروع گردد مثال در باكتري اشر شيا كلای

۳۵- روش های تنظيم بيان ژن در مراحل غير از رونويسي را نام ببريد؟

پاسخ: الف- تنظيم در سطح رونويسي ب- اتصال بعضی از RNA های كوچك مكمل به RNA پيك

طول عمر RNA پيك

۳۶- اگر مانعی بر سر راهوجود داشته باشدانجام نمی گيرد و تنظيم منفي رخ می دهد.

پاسخ: RNA پلي مراز - رونويسي

۳۷- در تنظيم منفي رونويسي:

الف- در حضور لاکتوز و گلوکز مهار كننده چه وضعیتی دارد؟ پاسخ: به اپراتور متصل است

ب- در حضور لاکتوز به تنهایی مهار كننده چه وضعیتی دارد؟ پاسخ: از اپراتور جدا و تغيير شكل می دهد

۳۸- منظور از تنظيم بيان ژن يعني چه؟

پاسخ: به فرايندی كه تعيين می كند در چه هنگام به چه مقدار و اينكه کدام ژنها بيان شوند

۳۹- به نظر شما برای ساخت يك مهار كننده به وجود چه فرايندهایی احتياج داريم؟

پاسخ: ابتدا رونويسي و سپس ترجمه لازم است چون مهاركننده از جنس پروتئين هستند

۴۰- چرا تنظيم بيان ژن در هوهسته ای ها پيچيده تر از پيش هسته ایی ها می باشد؟

پاسخ: زیرا ياخته های هو هسته ایی توسط غشاهایی به بخش های مختلفی تقسيم شده اند

سوالات فصل يك (مولكولهاي اطلاعاتي)

۱- انواع نوكلئيك اسيدها را نام برده بگوئيد واحد سازنده اسيد هاي نوكلئيك چه نام دارد و شامل چه اجزايي است؟
پاسخ: دئوكسي ريبو نوكلئيك اسيد و ريبو نوكلئيك اسيد - واحد سازنده نوكلئوتيد نام دارد كه خود شامل يك قند ۵ كربنه يك تا سه گروه فسفات - يك باز آلي نيتروژندار

۲- آزمايش اول گريفت چه بود و نتيجه آن چه شد؟

پاسخ: تزريق باكتري هاي زنده پوشينه دار به موش ها - موش ها به سينه پهلو مبتلا و مردند

۳- عامل اصلي انتقال صفات وراثتي است. پاسخ: مولكول دنا

۴- نتيجه نهايي ازمايشات ايوري چه بود؟

پاسخ: عامل اصلي انتقال صفات وراثتي از جانداري به جاندار ديگر يا از نسلي به نسل ديگر مولكول دنا است

۵- ويلكينز و فرانكلين با استفاده از پرتو X چه نتيجي را در مورد ساختار دنا بدست آوردند؟

پاسخ: دنا حالت مارپيچي دارد و بيش از يك رشته دارد - ابعاد مولكول DNA تشخيص داده شد

۶- نكات كليدي مدل واتسون و كريك در مورد مدل مولكولي DNA را بيان كنيد؟

پاسخ: دو رشته ايي بودن دنا - نردبان مارپيچ بودن آن - پله هاي آن بازهاي آلي -

۷- وظايف نوكلئوتيدها در ياخته ها چيست؟

پاسخ: واحد سازنده DNA و RNA - منبع انرژي رايج در ياخته ها هستند - ناقل الكترون در فرايند تنفس ياخته

ايي فتوسنتز است.

۸- قرار گرفتن باز هاي آلي در کنار هم چه اهميتي دارد؟ و چرا؟

پاسخ: باعث مي شود قطر مولكول در سراسر آن يكسان باشد چون يك باز آلي تك حلقه در مقابل يك باز دو حلقه ايي

قرار مي گيرد.

۹- ثابت ماندن قطر مولكول DNA چه اهميتي دارد؟

پاسخ: باعث پايداري اطلاعات آن و نيز فشرده شدن بهتر كروموزومها مي شود

۱۰- انواع RNA را نام برده و كار هر کدام را بيان كنيد؟

الف- RNA پيك اطلاعات را از DNA به ريبوزومها مي رساند

ب- RNA ناقل امينو اسيدها را براي استفاده در پروتئين سازي به سمت ريبوزومها مي برند

ج- RNA ريبوزومي - در ساختار ريبوزوم ها به كار رفته اند

۱۱- ژن چيست و چه نقشي دارد؟

پاسخ: بخشي از مولكول DNA است كه از آن در ساخت RNA يا پلي پپتيد استفاده مي شود

۱۲- نتيجه آزمايش سوم گريفت چه بود؟

پاسخ: وجود پوشينه به تنهائي عامل مرگ موش ها نمي باشد

۱۳- قند موجود در مولكول دنا چه نام دارد و چند كربني است؟

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

پاسخ: داکسی ریبوز - ۵ کربنه یا پنتوز

۱۴- کدام بخشهای یک نوکلئوتید نیتروژن ندارد؟ پاسخ: گروه فسفات - قند ۵ کربنه

۱۵- پیوند های اشتراکی در یک نوکلئوتید بین چه مولکول هایی می باشد؟

پاسخ: باز آلی و قند ۵ کربنه - بین گروه فسفات و قند ۵ کربنه

۱۶- از نتایج جفت شدن بازهای مکمل دو مورد را بیان کنید؟

پاسخ: ثابت ماندن قطر مولکول دنا - شناسایی نوکلئوتیدها در رشته دیگر

۱۷- دو اهمیت وجود پیوند های هیدروژنی در مولکول DNA را بیان کنید؟

پاسخ: نگه داشتن دو رشته دنا مقابل هم - وجود تعداد زیاد پیوند هیدروژنی باعث پایداری آن می گردد

۱۸- توضیح دهید چرا دانشمندان در ابتدا تصور می کردند که مقدار ۴ نوع باز آلی موجود در مولکول دنا در تمام جانداران

یکسان است؟ پاسخ: زیرا در ابتدا تصور می شد که ۴ نوع نوکلئوتید در دنا به نسبت مساوی در سراسر مولکول توزیع شده

۱۹- همانند سازی را تعریف کنید؟

پاسخ: به ساخته شدن مولکول های دنا جدید از روی دنا قدیمی همانند سازی گویند

۲۰- انواع طرح های پیشنهادی برای همانند سازی دنا را نام ببرید؟

پاسخ: همانند سازی حفاظتی - نیمه حفاظتی - غیر حفاظتی (پراکنده)

۲۱- کدام طرح همانند سازی مورد تایید قرار گرفت و توسط کدام دانشمندان؟

طرح نیمه حفاظتی مولکول دنا و توسط دانشمندانی به نام مزلسون و استال

۲۲- مهمترین عوامل موثر در همانند سازی مولکول DNA را نام ببرید؟

وجود مولکول دنا به عنوان الگو - نوکلئوتید های سه فسفاته - آنزیم های لازم برای همانند سازی

۲۳- انواع آنزیم های لازم برای همانند سازی مولکول DNA را نام ببرید؟

هلیکاز و DNA پلی مراز

۲۴- قبل از انجام همانند سازی و برای انجام همانند سازی باید چه اعمالی رخ دهد تا همانند سازی انجام شود؟

پاسخ: پروتئین های همراه آن یعنی هیستون ها از آن جدا شوند - پیچ تاب آن نیز باز شود

۲۵- منظور از دو راهی همانند سازی یعنی چه؟

پاسخ: در جایی که دو رشته مولکول دنا از هم جدا می شوند ۲ ساختار Y مانند بوجود می آید که به هر یک از آنها دو

راهی همانند سازی گویند

۲۶- فرایند ویرایش در همانند سازی یعنی چه؟

پاسخ: به فعالیت نوکلئازی DNA پلی مراز که باعث رفع اشتباه در همانند سازی DNA می گردد.

۲۷- منظور از هو هسته ای ها کدام گروه از سلسله جانداران است نام ببرید؟ ویژگی آنها را بیان کنید؟

پاسخ: گیاهان - جانوران - قارچ ها و آغازیان اطلاعات وراثتی در این گروه توسط غشای هسته و یا غشای اندامک های

سیتوپلاسمی محصور شده است

۲۸- چرا همانند سازی در هو هسته ای ها بسیار پیچیده تر از پیش هسته ای ها می باشد؟

پاسخ: وجود مقدار زیاد DNA و قرار داشتن آنها در چندین کروموزوم (فام تن) است

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

۲۹- براي حل مسئله زمان بر بودن فرايند همانند سازي در هو هسته اي ها چه تدابيري در آنها انديشده شده است؟
پاسخ: شروع همانند سازي در چندين نقطه در هر کروموزوم - افزايش تعداد نقاط همانند سازي كه بسته به مراحل رشد و نمو تنظيم مي گردد

۳۰- در مراحل مورولا و بلاستوسيت سرعت تقسيمو نقاط زياد است.

پاسخ: زياد - آغاز همانند سازي

۳۱- چگونگي همانند سازي نيمه حفاظتي را شرح دهيد؟

پاسخ: در اين طرح هر ياخته يكي از دو رشته دنا مربوط به دناي اوليه و رشته ديگر با نوكلئوتيد هاي جديد ساخته شده ا

۳۲- در آزمايش مزلسون و استال از چه نوع محيط هاي كشتي استفاده شد؟

پاسخ: ابتدا باكتريها را در محيط كشت حاوي نيتروژن ۱۵ كشت دادند سپس اين باكتريها را در محيط كشت حاوي نيتروژن

۱۴ قرار دادند و در فواصل زماني ۲۰ دقيقه باكتريها را جدا نموده و بررسي كردند.

۳۳- چرا جدا سازي DNA حاوي نيتروژن ۱۵ از نيتروژن ۱۴ توسط سانترفيوژ سرعت بالا ممكن است؟

پاسخ: به دليل چگالي متفاوت آنها

۳۴- DNA باكتري حاصل از همانند سازي در دور اول آزمايش مزلسون و استال پس از سانترفيوژ چند نوار تشكيل دادند

و چرا؟

پاسخ: يك نوار در انتهاي لوله - چون هر دو رشته DNA آنها نيتروژن ۱۵ و چگالي سنگيني داشتند

۳۵- در مورد همانند سازي به موارد زير پاسخ کوتاه دهيد:

الف- کدام آنزيم پيوند هاي هيدروژني را مي شكند؟ هليكاز

ب- کدام آنزيم ماريپچ DNA را باز مي نمايد؟ پاسخ: هليكاز

ج- کدام آنزيم پيوند هاي فسفو دي استر را مي شكند؟ پاسخ: آنزيم DNA پلي مراز

د- کدام آنزيم پيوند فسفو دي استر را برقرار مي نمايد؟ پاسخ: آنزيم DNA پلي مراز

ه- در يك دو راهي همانند سازي به ترتيب چند آنزيم هليكاز و چند آنزيم DNA پلي مراز وجود دارد؟

پاسخ: بترتيب يك هليكاز و دو آنزيم DNA پلي مراز

۳۶- اگر فرض كنيم يك مولكول DNA فرضي ۲۵۰ نوكلئوتيد داشته باشد در هنگام ساخت رشته هاي آن مجموعا چند

گروه فسفات آزاد شده است؟

پاسخ: $2,250 = 500 + 1$ گروه فسفات چون بازاي هر نوكلئوتيد دو گروه فسفات آزاد مي گردد.

۳۷- منظور از DNA سيتوپلاسمي يعني چه و شامل چه مواردی است؟

پاسخ: در هو هسته ايي ها علاوه بر هسته مقداري DNA در راکيزه و سبزديسه هم وجود دارد كه به آنها سيتوپلاسمي

۳۸- دو دليل بياوريد كه چرا همانند سازي در هو هسته اي ها پيچيده تر از پيش هسته ايي ها مي باشد؟

پاسخ: وجود مقدار زيادي DNA - قرار داشتن در چندين کروموزوم

۳۹- نشان دهيد اگر در هنگام سازي هوهسته اي ها ۴۰ بخش باز شده DNA وجود داشته باشد؟

دبيرخانه راهبري زيست شناسي سمپار با همكاري گروه زيست شناسي استان فارس تقديم مي نمايد

- الف- چند دوراهي مجموعا وجود دارد؟ پاسخ: $40, 2=80$
- ب- چند آنزيم هليكاز مشغول فعاليت هستند؟ پاسخ: $40, 2=80$
- ج- جمعا چند آنزيم DNA پلي مراز فعاليت مي كند؟ پاسخ: $40, 4=160$
- ۴۰- در آزمايش مزلسون و استال نوع DNA بر اساس مشخص گرديد. پاسخ: ميزان حركت

گفتار ۳ (پروتئين ها)

۴۱- ساختار و عمل هر پروتئين بر چه اساسي مشخص مي گردد؟

پاسخ: نوع - ترتيب و تعداد آمينو اسيدها

۴۲- ساختار دوم پروتئين ها چگونه مشخص مي شود؟ پاسخ: بر اساس الگوي پيوند هاي هيدروژني

۴۳- چه نوع پروتئين هايي ساختار نهايي آنها مي تواند ساختار دوم يا سوم باشد؟

پاسخ: پروتئين هايي كه فقط يك زنجيره پلي پپتيد داشته باشند.

۴۴- هر مولكول هموگلوبين گروه هم و هر مولكول ميوگلوبين تنها گروه هم دارند.

پاسخ: بترتيب ۴ گروه و يك گروه

۴۵- خصوصيات منحصر بفرد هر آمينو اسيد به گروه بستگي دارد. پاسخ: R

۴۶- وقتي تعدادي آمينو اسيد با پيوند پپتيدي به هم وصل مي شوند زنجيره اي از آمينو اسيد ها به نام تشكيل

مي گردد. پاسخ: پپتيد

۴۷- با توجه به ساختار يك آمينو اسيد به سوالات زير پاسخ دهيد:

الف- کدام گروه خاصيت اسيدي دارند؟ پاسخ: گروه كربوكسيل

ب- کدام گروه در محيط آبي بار مثبت به خود مي گيرد؟ پاسخ: گروه امين

ج- اختلاف آمينو اسيدهاي مختلف در کدام مورد است؟ پاسخ: R

د- ماهيت شيميائي کدام نوع در شكل دهی پروتئين ها نقش دارند؟ پاسخ: گروه R

۴۸- منظور از ساختار سوم پروتئين ها يعني چه؟

پاسخ: در اين حالت قسمت هايي كه تمايل به قرار گرفتن در کنار آب ندارند با تشكيل پيوند هاي يوني بين گروه هاي

R آمينو اسيدها سبب مي شود قسمت ها پروتئين به صورت بهم پيچيده در کنار هم نگه دارد.

۴۹- در چه صورتي يك آمينو اسيد بار منفي يا مثبت به خود مي گيرد؟

پاسخ: هنگامي كه يك آمينو اسيد در محيط آبي قرار گيرد گروه امين بار مثبت و گروه كربوكسيل بار منفي به خود

مي گيرند

۵۰- در تشكيل ساختار سوم پروتئين ها چه پيوند هايي نقش دارند آنها را نام ببريد؟

پاسخ: چهار پيوند هيدروژني - يوني - اشتراكي - آب گريز

۵۱- از نظر ساختار شيميائي و عملکردي متنوع ترين گروه مولكول هاي زيستي کدامند؟ پاسخ: پروتئين ها

۵۲- عوامل موثر در فعاليت آنزيم ها را نام ببريد؟ پاسخ: دما و PH محيط - غلظت آنزيم و پيش ماده

۵۳- توضيح دهيد آنزيم هايي كه در دماي پايين غير فعال هستند چگونه مي توان آنها را به حالت فعال تبديل نمود؟
پاسخ: با برگشت دما به حالت طبيعي

۵۴- PH بهينه يك آنزيم يعني چه؟

پاسخ: هر آنزيم در يك PH ويژه بهترين فعاليت را دارد كه به آن PH بهينه گویند

۵۵- منظور از كاتاليزور هاي زيستي يعني چه؟

پاسخ: منظور پروتئين هايي هستند كه فعاليت آنزيمي دارند و سرعت واكنش هاي شيميايي خاصي را زياد مي نمايند.

۵۶- سيپايد چگونه فعاليت هاي ياخته ابي در جانوران را متوقف مي نمايد؟

پاسخ: سيپايد بجاي پيش ماده در جاگاه فعال بعضي از آنزيم ها قرار گرفته و جلوي فعاليت آنزيم را مي گيرند.