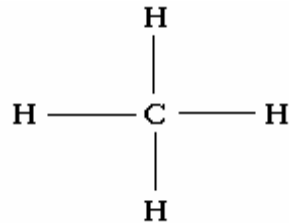
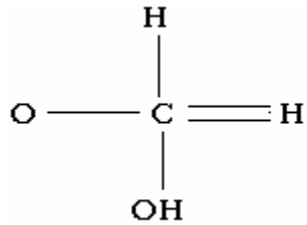
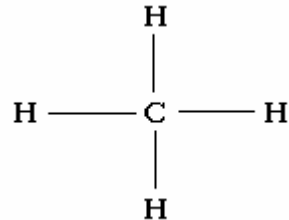
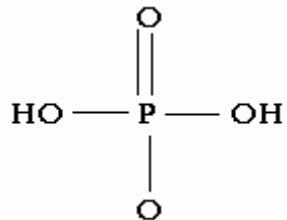


## سوالات متن فصل ۲

- ۱- توانایی تیندن تار در عنکبوت ..... است و عنکبوت اطلاعات مربوط به این توانایی را به شکل مولکول های ..... از والدین خود به ارث برده است. (ص ۱۴)
- ۲- جنس تارهای عنکبوت چیست و از کجا ترشح می شود؟ (ص ۱۴)
- ۳- چرا حشراتی که در دام عنکبوت می افتند نمی توانند آن را پاره کرده و فرار کنند؟ (ص ۱۴)
- ۴- علت وجود خاصیت کشسانی را در تارهای عنکبوت توضیح دهید. (ص ۱۵)
- ۵- گوناگونی کدام مولکول های زیستی زمینه گوناگونی جانداران را فراهم کرده است؟ (ص ۱۵)
- ۶- ماده آلی را تعریف کنید؟ (ص ۱۵)
- ۷- با توجه به ظرفیت اتم کربن، در کدام ترکیب زیر این ظرفیت رعایت نشده است توضیح دهید.



۸- کدام ترکیب زیر ماده آلی نیست؟ چرا.



## زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ (دوم تجربی)

محمد رضا سبحانی

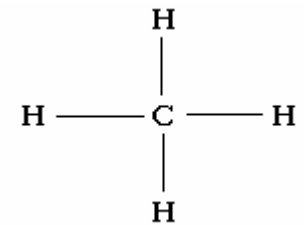
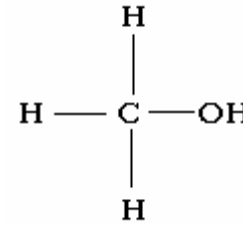
دبیرستان شاهد ۲

۹- ظرفیت اتم کربن ..... است و می تواند ..... پیوند کووالانسی با اتم های هیدروژن برقرار نماید.  
(ص ۱۵)

۱۰- فرمول بسته و باز مولکول متان را بنویسید؟ (ص ۱۵)

۱۱- هیدروکربن و اسکلت کربنی را تعریف کنید. (ص ۱۵)

۱۲- کدام ترکیب زیر هیدروکربن نیست؟ چرا. (ص ۱۶)



۱۳- پلیمر و مونومر را تعریف کنید. (ص ۱۶)

۱۴- مونومر (واحد) سازنده سلولز، پروتئین ها و DNA را بنویسید. (ص ۱۶)

۱۵- پروتئین ها از ..... نوع اسید آمینه و DNA از ..... نوع نوکلئوتید، ساخته شده است. (ص ۱۶)

۱۶- تفاوت میان جانداران به علت تنوع در مونومرها است یا پلیمرها؟ (ص ۱۶)

۱۷- هیدرولیز و سنتز آبدهی را با نوشتن فرمول مربوطه تعریف کنید؟ (ص ۱۶)

۱۸- ساده ترین کربوهیدرات ها کدام هستند؟ (ص ۱۷)

۱۹- مونوساکاریدهای ۵ کربنی ..... و ۶ کربنی ..... نامیده می شوند. (ص ۱۷)

۲۰- دو مثال پنتوزها و سه مثال هگزوزها را بنویسید؟ (ص ۱۷)

۲۱- ..... سوخت اصلی سلول ها است و ..... و ..... در میوه ها یافت می شوند و مونوساکارید ..... از هیدرولیز قند شیر به دست می آید. (ص ۱۷)

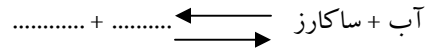
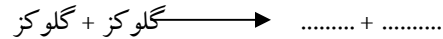
۲۲- از میان ترکیبات زیر کدام دی ساکارید است و مونوساکاریدهای سازنده هر یک را مشخص سازید. (ص ۱۷)

لاکتوز      گالاکتوز      ساکارز      فروکتوز      مالتوز

۲۳- تفاوت هیدروکربن با هیدرات کربن چیست؟ (ص ۱۵، ۱۷)

۲۴- یک نشاسته دارای ۸۵۱ گلوکز است. هنگام سنتز آن چند مولکول آب آزاد می شود. (ص ۱۶)

۲۵- واکنش های زیر را کامل کنید.



۲۶- نشاسته:

الف - در چه نوع سلول هایی ذخیره می شود؟      ب - واحد سازنده آن چیست؟

ج - ساختار آن را با سلولز مقایسه کنید؟      د - در چه گیاهانی فراوان است؟

ه - در دستگاه گوارش انسان آنزیم آن وجود دارد یا نه؟

۲۷- گلیکوژن:

الف - در سلول های ..... ذخیره می شود.      ج - ساختار آن چگونه است؟

ب - در بدن ما در سلول های ..... و ..... ذخیره می شود.      د - واحد سازنده آن ..... می باشد.

۲۸- پلی ساکاریدها در ..... سلول ها و ..... آن ها نقش دارد. (ص ۱۸)

۲۹- ..... فراوان ترین ماده آلی طبیعت است. (ص ۱۸)

۳۰- سلولز:

الف - در ساختار چه سلول هایی وجود دارد؟      ج - چرا در بدن انسان انرژی تولید نمی کند.

ب - ساختار آن چگونه است؟      د - گاو و موریانه از آن چگونه به عنوان غذا استفاده می کنند.

۳۱- فیبریل و الیاف را تعریف کنید؟ (ص ۱۸)

۳۲- چرا با وجود آن که سلولز در بدن ما انرژی تولید نمی کند اما وجود آن در غذا لازم و ضروری

است. (ص ۱۸)

۳۳- ویژگی همگی لیپیدها ..... است؟ (ص ۱۹)

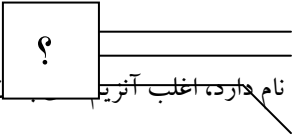
۳۴- وظایف لیپیدها در بدن چیست؟ دو مورد. (ص ۱۹)

۳۵- اجزای سازنده یک مولکول تری گلیسیرید را بنویسید. (ص ۱۹)

۳۶- چربی های سیر شده و سیر نشده را تعریف کنید؟ (ص ۱۹)

۳۷- اگر شکل مقابل یک اسید چرب باشد علت خمیدگی در فرم آن چیست؟ این اسید چرب در

دمای معمولی اتاق جامد است یا مایع؟ چرا. (ص ۱۹)

- ۵۴- نقش آنزیم کاتالاز در بدن چیست؟ (ص ۲۲)
- ۵۵- آنزیم ها از نظر محل فعالیت آنها به دو گروه تقسیم می کنند نام برده و توضیح دهید. (ص ۲۲)
- (
- ۵۶- پنج ویژگی مهم آنزیم ها را بنویسید؟ (ص ۲۳)
- ۵۷- چگونگی عمل آنزیم ها را با رسم شکل توضیح دهید؟ (ص ۲۳)
- ۵۸- جایگاه فعال آنزیم و پیش ماده را تعریف کنید؟ (ص ۲۳)
- ۵۹- محلی از آنزیم ها که پیش ماده به آن وصل می شود ..... نام دارد، اغلب آنزیم ها در  PH ..... فعال هستند. (ص ۲۳)
- ۶۰- عوامل افزایش دهنده و کاهش دهنده سرعت آنزیم ها را نام ببرید. (ص ۲۳)
- ۶۱- چرا سم سیانور (سیانید) موجب مرگ افراد مسموم می شود؟ (ص ۲۳)
- ۶۲- در هنگام تشکیل یک تتراپتید چند پیوند پپتیدی تشکیل و چند مولکول آب آزاد می شود؟ توضیح دهید. (ص ۲۱)
- ۶۳- علت عملکرد اختصاصی آنزیم ها چیست؟ (ص ۲۳)
- ۶۴- هر یک از جملات زیر به کدام ویژگی آنزیم ها اشاره دارد؟ (ص ۲۳)
- الف - سلولاز فقط می تواند سلولز را تجزیه می کند.
- ب - آنزیم فسفا تاز دائما در سلول ساخته می شود.
- ج - سلول از یک مولکول کاتالاز بارها استفاده می کند.
- د - تعداد معدودی از مولکول های RNA خاصیت آنزیمی دارند.
- ۶۵- اگر مقداری نشاسته را در دهان نگه داریم طعم شیرینی احساس می کنیم که نشان دهنده تولید گلوکز است. فکر می کنید کدام آنزیم در این تبدیل شرکت دارد؟ این آنزیم برون سلولی است یا درون سلولی؟
- ۶۶- الف - اغلب آنزیم ها در دمای بالای ..... غیر فعال می شوند.
- ب - بعضی از سم ها مانند ..... و ..... محل جایگاه فعال آنزیم را اشغال و از فعالیت آن جلوگیری می کنند.

- ۳۸- علت تفاوت در انواع تری گلیسیریدها چیست؟ (ص ۱۹)
- ۳۹- شکل مقابل یک مولکول تری گلیسیرید است. جای علامت سوال نام مناسب را بنویسید و تعداد اسید چرب سیر شده در آن را مشخص سازید
- ۴۰- ویژگی های چربی های سیر شده و سیر نشده را بگویید. (ص ۱۹)
- ۴۱- روغن های مایع را چگونه جامد می کنند؟ (ص ۱۹)
- ۴۲- چهار گروه مهم از لیپیدها را نام ببرید؟ (ص ۱۶، ۲۰)
- ۴۳- تفاوت فسفولیپید و تری گلیسیرید را بنویسید؟ (ص ۲۰)
- ۴۴- عمل فسفولیپیدها در سلول چیست؟ (ص ۲۰)
- ۴۵- چرا موم ها پوشش مناسبی برای بخش های جوان گیاه هستند؟ (ص ۲۰)
- ۴۶- کلسترول یک نوع ..... است و در غشای سلول های ..... یافت می شود. (ص ۲۰)
- ۴۷- در هر یک از موارد زیر کدام گروه چربی یافت می شود؟ (ص ۲۰)
- الف - غشای سلول      ب - پوشش میوه ها      ج - کندوی زنبور عسل
- ۴۸- پروتئین ها در ..... و ..... سلولی نقش دارند و هر یک از آنها ساختار ..... خاصی دارند. (ص ۲۱)
- ۴۹- پیوند پپتیدی، دی پپتید و پلی پپتید را تعریف کنید؟ (ص ۲۱)
- ۵۰- پروتئین های موجود در موها از نوع ..... و پروتئین های موجود در آلبومین از نوع ..... می باشند. (ص ۲۱)
- ۵۱- انواع پروتئین ها را از نظر کاربرد نام برده و برای هر یک مثال بزنید؟ (ص ۲۱)
- ۵۲- هموگلوبین چیست؟ (ص ۲۲)
- ۵۳- آنزیم را تعریف کنید؟ (ص ۲۲)

ج- برخی ..... و ..... اتصال آنزیم ها به پیش ماده را آسان تر کرده و سرعت انجام واکنش را ..... می دهند.

۶۷- مورد استفاده خانگی آنزیم ها را بنویسید؟ (ص ۲۴)

۶۸- چهار مورد از آنزیم های مورد استفاده در صنعت را نوشته و مورد استفاده هر یک از آنزیم ها را بنویسید. (ص ۲۴)

۶۹- متابولیسم را تعریف کرده و دو مثال برای آن بنویسید؟ (ص ۲۵)

۷۰- واکنش های انرژی زا و انرژی خواه را تعریف کنید؟ (ص ۲۵)

۷۱- کدام واکنش انرژی زا و کدام واکنش انرژی خواه است.

E+D

F

A+B

C

۷۲- ..... + P ATP

۷۳- ATP چیست؟ (ص ۲۵)

۷۴- مولکول ATP از چه بخش هایی تشکیل شده است؟ (ص ۲۵)

## نمونه سؤالات امتحانی فصل ۲

۱- پلی ساکارید ذخیره ای در جانوران در چه اندامهایی ذخیره می شود؟ ضمناً ساختمان تری

گلیسریدها از چه بخش هایی تشکیل می شود؟

۲- واکنش سنتز آبدی را تعریف کرده و هیدرولیز لاکتوز را بنویسید؟

۳- از پروتئین های نشانه ای و ذخیره ای هر کدام یک نمونه نام ببرید؟

۴- ATP مخفف چیست؟ از ویژگیهای آنزیم ها دو مورد را بنویسید؟

۵- جایگاه فعال آنزیم را تعریف کنید؟

۶- با واکنش سنتز آبدی، گلیکوژن تشکیل دهید؟

۷- الف - چگونه روغن های نباتی مایع را به حالت جامد در می آورند؟

ب- چرا آرسنیک از فعالیت آنزیم های جلوگیری می کند؟

۸- کدام یک از ترکیبات زیر ماده آلی نیست؟ چرا؟

۹- نوزادان عنکبوت چگونه توانایی تنیدن تار را پیدا می کنند؟

۱۰- اگر شکل زیر شکل یک آنزیم فرضی باشد پیش ماده آن کدام است؟ چرا؟

۱۱- الف- واکنش ترکیب مونومرها با هم چه نام دارد؟ چرا؟

ب- مونومرهای سازنده کاتالاز و گلیکوژن کدامند؟

۱۲- الف - علت مایع بودن چربیهای گیاهی کدام است؟ چگونه می توان آنها را بصورت جامد در آورد؟

ب- شباهت و تفاوت سلولز و گلیکوژن کدام است؟ یک مورد.

۱۳- با وجودیکه می دانیم آنزیم ها با واکنش ها تغییر نمی کند چرا سلولها باید دائماً آنزیم بسازند؟

۱۴- الف- هنگام تشکیل یک پلی پپتید در سلول آب تولید می شود یا مصرف؟ چرا؟

ب- کاربرد آنزیم های سلولاز و آمیلاز در صنعت چیست؟

۱۵- آیا مولکول زیر یک هیدروکربن است؟ چرا؟

۱۶- دو نمونه از آنزیمهایی را که کاربرد صنعتی دارند نام ببرید؟

۱۷- جاهای خالی را پر کنید.

۱۸- آیا ترکیب مقابل هیدروکربن است؟ چرا؟

۱۹- واکنش ترکیب دو مونومر چه نام دارد؟ چرا؟

۲۰- کامل کنید.

۲۱- الف- قندهای ۵ کربنی چه نام دارند؟

ب- سلولهای جانوری گلوکز اضافی خود را به چه صورتی ذخیره می کنند؟

ج- ویژگی مشترک تمام لیپیدها چیست؟

د- مونومر سازنده پروتئین ها چه نام دارد؟

و- آلبومین موجود در سفیده تخم مرغ چه نوع پروتئینی است ؟

۲۲- یک دی ساکارید گیاهی نام ببرید و با نوشتن واکنش هیدرولیز، مونومرهای آنرا مشخص کنید.

۲۳- نوع لیپید را در موارد زیر مشخص کنید.

الف- پوشش بخشهای جوان گیاه      ب- کلاسترول

ج- ساختمان غشاء سلول      د- ذخیره انرژی در سلول

۲۴- گرمای زیاد بر عمل آنزیم ها چه تاثیری درآد؟ (توضیح دهید).

۲۵- مولکول ATP از دو بخش تشکیل شده است. بخشی که ----- نام دارد و خود از

۱ مولکول باز آلی و ۱ مولکول ----- ساخته شده است و بخش دیگر از سه مولکول ----- ساخته شده است.

۲۶- آزمایشی طرح کنید که بتوان آنزیم کاتالاز و آمیلاز را از هم تشخیص دارد.

۲۷- الف- مونومر گلیکوژن چه نام دارد.

ب- پادتن ها چه نوع پروتئینی هستند؟

ج- از کدام آنزیم در تهیه اسفناج استفاده می شود؟

۲۸- الف- مونومر سازنده سلولز چه نام دارد؟

ب- واکنش تجزیه یک پلی مر به مونومرهای سازنده چه نام دارد؟

ج- کلاسترول به کدام گروه از لیپیدها تعلق دارد؟

د- کدام آنزیم نشاسته را به قندهای ساده تبدیل می کند؟

۲۹- منحنی زیر میزان فعالیت یک آنزیم فرضی را نسبت به تغییر PH محیط نشان می دهد. آنرا تفسیر کنید.

۳۰- الف- اتم کربن با چند اتم دیگر می تواند پیوند کوالانسی بدهد.

ب- یک مونوساکارید ۶ کربنه و یک مونوساکارید ۵ کربنه نام ببرید.

ج- علت مایع یا جامد بودن چربیها چیست؟

۳۱- الف- نوع پروتئین را در تار عنکبوت، البومین تخم مرغ، هورمون ها و هموگلوبین مشخص کنید؟

ب- انرژی در ATP چگونه ذخیره و چگونه آزاد می شود(واکنش مربوطه را بنویسید).

۳۲- چهار کاربرد آنزیم در صنعت را بنویسید؟

### سوالات متن فصل ۳

۱- ویژگی های ساختمانی تریکودینا را بنویسید؟ ص ۲۹

۲- نقش مژک های تریکودینا چیست؟ ص ۲۹

۳- خارهای اتصال در تریکودینا چه نقشی دارند؟ ص ۲۹

۴- همانندی های میان تریکودینا و سلول های زنده بدن انسان را بنویسید؟ ص ۲۹

۵- کدام ویژگی های DNA سبب می شود تا آن را جاندارى بسیار تخصص یافته محسوب کنیم؟ ص ۲۹

۶- سه مورد از وظایف غشای سلول را بنویسید؟ ص ۲۹


۷- بزرگ نمایی و قدرت تفکیک میکروسکوپ را تعریف کنید؟ ص ۳۰

۸- بزرگ نمایی میکروسکوپ چگونه محاسبه می شود؟ ص ۳۰

۹- چرا با میکروسکوپ نوری نمی توان ساختار درونی باکتری را بررسی کرد؟ ص ۳۰

۱۰- دو تفاوت میان میکروسکوپ نوری و الکترونی را بنویسید؟ ص ۳۰ و ۳۱

۱۱- انواع میکروسکوپ الکترونی را نوشته و کاربرد هر یک را مشخص کنید؟ ص ۳۱

۱۲- اگر در کنار یک تصویر تهیه شده توسط یک میکروسکوپ عدد ۱۰۰۰  نوشته شده باشد نشان دهنده چیست؟ ص ۳۰

۱۳- برای مشاهده حرکت یک سلول باکتری کدام میکروسکوپ را پیشنهاد می کنید؟ چرا؟ ص ۳۱  
۱۴- حد تفکیک میکروسکوپ نوری چقدر است، بزرگ نمایی میکروسکوپ الکترونی چند برابر نوری است؟ ص ۳۰

۱۵- برای مشاهده هر یک از موارد زیر کدام نوع میکروسکوپ را پیشنهاد می کنید؟ ص ۳۰ و ۳۱  
الف- سلول جانوری    ب- هسته    ج- ریبوزوم    د- DNA  
و- میتوکندری و کلروپلاست

۱۶- اندازه شکل هر سلول به..... آن بستگی دارد؟ ص ۳۴

۱۷- علت هر یک از موارد زیر را بنویسید؟ ص ۳۴

- تخمک پرندگان حجیم است:    - سلول های ماهیچه درازند:

- سلول های عصبی بلند هستند:    - گلبول های قرمز کوچک اند:

۱۸- عامل محدود کننده اندازه سلول نسبت سطح به حجم است چرا؟ ص ۳۴

۱۹- چرا سلول های ماهیچه ای و عصبی می توانند بسیار دراز باشند، آیا عامل سطح به حجم اندازه آن ها را محدود نمی کند؟ ص ۳۵

۲۰- اگر قدرت بزرگ نمایی عدسی چشمی و شیء به ترتیب ۱۰ و ۴۰ باشد بزرگ نمایی چه قدر خواهد شد؟ ص ۳۵ و ۳۶

۲۱- مهمترین تفاوت سلول های پروکاریوتی و یوکاریوتی در چیست؟ ص ۳۵ و ۳۶

۲۲- انواع سلول های پروکاریوت را بنویسید؟ ص ۳۵

۲۳- ناحیه نوکلئوئیدی در باکتری ها را تعریف کنید؟ ص ۳۵

۲۴- رابطه میان DNA، ریبوزوم و پروتئین در سلول چیست؟ ص ۳۵

۲۵- نقش هر یک از موارد زیر در سلول چیست؟

الف- دیواره    ب- کپسول    ج- پیلی    د- تاژک

۲۶- شکل یک سلول باکتری را رسم و نامگذاری کنید؟ ص ۳۶

۲۷- انواع سلول های یوکاریوتی را بنویسید؟ ص ۳۶

۲۸- اندامک های غشاء دار را تعریف کنید و انواع آن را در سلول جانوری و گیاهی بنویسید؟  
ص ۳۶ و ۳۷

۲۹- کدام اندامک هم در پروکاریوت و هم یوکاریوت دیده می شود؟ ص ۳۶ و ۳۷

۳۰- اندامک های فاقد غشاء را بنویسید؟ ص ۳۷

۳۱- چگونه فرایند های متابولیسمی گوناگون که به وضعیت های متفاوت نیاز دارند همزمان در یک سلول انجام می شود؟ ص ۳۸

۳۲- هر یک از اعمال زیر در کدام بخش سلول انجام می شود؟ ص ۳۸

الف- تولید هورمون های استروئیدی    ب- پروتئین    ج- تولید ATP

د- تجزیه H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

۳۳- فواید غشاهای درون سلولی را بنویسید؟ ص ۳۸

۳۴- سانتیریول ها در چه سلول هایی داده می شود و اعمال آن چیست؟ ص ۳۸

۳۵- تاژک در چه نوع سلول های دیده می شود؟ ص ۳۸

۳۶- سه تفاوت میان سلول جانوری و گیاهی را بنویسید؟ ص ۳۸

۳۷- دیواره سلول های گیاهی چه نقشی دارد و جنس آن چیست؟ ص ۳۸

۳۸- تفاوت دیواره سلول های گیاهی با دیواره باکتری ها و قارچ ها چیست؟ ص ۳۸

۳۹- سه مورد از وظایف واکوئل در سلول های گیاهی را بنویسید؟ ص ۳۸

۴۰- مواد سازنده سانتیریول ها و اسکلت سلولی را بنویسید؟

۴۱- لایه های مختلف تشکیل دهنده دیواره سلول های گیاهی را به ترتیب از خارج به داخل نام ببرید؟ ص ۳۹

۴۲- پلاسمودسم و لان را تعریف کنید؟ ص ۳۹ و ۴۰

۴۳- مولکول های سازنده غشاء را نام برده و فراوان ترین آنرا مشخص کنید؟ ص ۴۰

۴۴- مولکول های فسفولیپید چگونه در غشاء قرار می گیرند؟ ص ۴۰

۴۵- انواع پروتئین های غشا را نام برده و فراوان ترین آنرا مشخص کنید؟ ص ۴۰

- ۶۹- عمل دستگاه گلژی را بنویسید؟ ص ۴۲
- ۷۰- سلول ترشح کننده شیره معده بیشتر جسم گلژی دارد یا سلول ماهیچه ای چرا؟ ص ۴۴
- ۷۱- لیزوزوم چیست و توسط چه اندامک هایی ساخته می شود؟ ص ۴۴
- ۷۲- اعمال لیزوزوم ها را بنویسید؟ ( سه مورد) ص ۴۶
- ۷۳- اعمال واکوئل مرکزی در سلول های گیاهان چیست؟ ص ۴۶
- ۷۴- واکوئل ضربان دار در چه جاندارانی دیده می شود و کار آن چیست؟ ص ۴۶
- ۷۵- چرا آغازیان آب شیرین به واکوئل ضرباندار نیاز دارند؟ ص ۴۶
- ۷۶- ارتباط اندامک های دستگاه های غشای درونی با همدیگر را بنویسید؟ ص ۴۶ و ۴۷
- ۷۷- کلروپلاست در چه سلول هایی دیده می شود محل وساختار آن را بنویسید؟ (با رسم شکل) ص ۴۷ و ۴۸
- ۷۸- فضاهای درون کلروپلاست و میتوکنندری را با هم مقایسه کنید؟ ص ۴۷ و ۴۸
- ۷۹- گرانوم چیست و کار آن چیست؟ ص ۴۷ و ۴۸
- ۸۰- در پلاست های سلول های گیاهی چه موادی ذخیره می شوند؟ ص ۴۸
- ۸۱- استروما و ماتریکس را تعریف کنید؟ ص ۴۸
- ۸۲- تنفس سلولی چیست و توسط کدام اندامک انجام می شود؟ ص ۴۸
- ۸۳- آنزیم های سازنده ATP در کدام قسمت میتوکنندری جای دارند؟ ص ۴۹
- ۸۴- دو شباهت میان میتوکنندری و کلروپلاست را بنویسید؟ ص ۴۷ و ۴۸
- ۸۵- کریستا چیست؟ ص ۴۹
- ۸۶- نقش کریستا در میتوکنندری چیست؟ ص ۴۹
- ۸۷- راه های ورود و خروج مواد از غشاء را نام ببرید و مصرف انرژی در آن ها را بررسی کنید؟ ص ۵۰ و ۵۱
- ۸۸- انتشار، انتشار تسهیل شده، آندوسیتوز، آگزوسیتوز و انتقال فعال را تعریف کنید؟ ص ۵۰ و ۵۱
- ۸۹- منظور از غشاء نیمه تراوا چیست؟ ص ۵۲
- ۹۰- چرا انتقال فعال فقط در سلول های زنده انجام می شود؟ ص ۵۱

- ۹۱- جنس مولکول های پذیرنده در غشاء چیست؟ کار این مولکول ها چیست؟ ص ۴۰
- ۹۲- ساختار ریوزوم را توضیح داده و مولکول های سازنده هر قسمت را بنویسید؟ ص ۴۱
- ۹۳- مهمترین ویژگی غشاء پلاسمایی چیست؟ ص ۴۰
- ۹۴- ریوزوم های پروکاریوتی چه تفاوتی با ریوزوم های یوکاریوتی دارند؟ ص ۴۲
- ۹۵- ریوزوم ها در سلول های یوکاریوتی در چه بخش هایی از سلول قرار دارند؟ ص ۴۲
- ۹۶- سلول پوست، نورون و سلول های ماهیچه ای هر کدام چند هسته دارند؟ ص ۴۲
- ۹۷- مواد وراثتی علاوه بر هسته در کدام اندامک های دیگر دیده می شود؟
- ۹۸- ساختار پوسته هسته را بنویسید؟ ص ۴۲
- ۹۹- مواد و اجزای درون هسته را بنویسید؟ ص ۴۲
- ۱۰۰- هستک چیست و کار آن را بنویسید؟ ص ۴۲
- ۱۰۱- شیره هسته را تعریف کنید؟ ص ۴۲
- ۱۰۲- محل تولید و محل فعالیت ریوزوم را بنویسید؟ ص ۴۲
- ۱۰۳- کروماتین و کروموزم را با یکدیگر مقایسه کنید؟ ص ۴۲
- ۱۰۴- اسکلت هسته ای چیست، نقش آن را بنویسید؟ ص ۴۲
- ۱۰۵- دستگاه غشایی درونی را تعریف کرده و اندامک های مربوط به آن را بنویسید؟ ص ۴۲
- ۱۰۶- کار اصلی دستگاه غشایی درونی چیست؟ ص ۴۳
- ۱۰۷- انواع شبکه آندوپلاسمی را نوشته و تفاوت آن ها را مشخص کنید؟ ص ۴۲
- ۱۰۸- اعمال شبکه آندوپلاسمی زبر را بنویسید؟ ص ۴۳
- ۱۰۹- مراحل ساخته شدن و بسته بندی یک پروتئین ترشحی در شبکه آندوپلاسمی زبر را با رسم شکل بنویسید؟ ص ۴۳
- ۱۱۰- اعمال شبکه آندوپلاسمی صاف را بنویسید؟ ص ۴۴
- ۱۱۱- نقش شبکه آندوپلاسمی صاف در سلول های جگر و ماهیچه چیست؟ ص ۴۴
- ۱۱۲- شباهت و تفاوت جسم گلژی با شبکه آندوپلاسمی چیست؟ ص ۴۴
- ۱۱۳- تعداد اجسام گلژی در یک سلول به چه موردی بستگی دارد؟ ص ۴۴

۹۱- تفاوت انتشار با انتشار تسهیل شده چیست؟ ص ۵۰

۹۲- یک سلول جانوری و یک سلول گیاهی را در محیط های زیر قرار می دهیم در هر مورد چه روی می دهد؟ چرا؟ ص ۵۲

الف- در محلول آب نمک غلیظ      ب- در آب خالص

۹۳- چرا تورژسانس در گیاهان خشکی مهم است؟ ص ۵۳

### نمونه سوالات امتحانی فصل ۳

۱- هر گاه بر روی بادمجانهای پوست گرفته شده مقداری نمک ریخته شود و پس از مدتی

قطرات آب روی بادمجانها مشاهده می شود علت را توضیح دهید.

۲- ماده A در جهت شیب غلظت و ماده B در خلاف شیب غلظت وارد سلول می شود.

الف- کدامیک می تواند O<sub>2</sub> باشد.      ب- انتقال کدامیک با مرگ سلول متوقف می شود.

ج- روش انتقال کدامیک فعال است.

۳- برای هر یک از موارد زیر دلیل ذکر کنید.

الف- دراز بودن سلولهای ماهیچه ای      ب- کروی و کوچک بودن گلبولهای قرمز

ج- حجیم بودن تخم پرندگان

۴- هر یک از اعمال زیر بر عهده کدام اندامک سلولی می باشد.

الف- تولید هورمونهای استروئیدی      ب- غشاء سازی

ج- هضم سلولهای پیر      د- سم زدایی

۵- الف- موازد سازنده دیواره سلولهای گیاهی کدامند؟ ب- فراوانترین مولکول سازنده غشاء چیست؟

۶- الف- چه ارتباطی بین تعداد کریستالها در یک میتوکندری و میزان تولید ATP در آن وجود دارد؟

ب- چرا آغازیان ساکن آب شیرین به واکوئل ضرباندار نیاز دارند؟

۷- الف- نقش پلاسمودم در سلولهای گیاهی چیست؟ ب- محل ساخته شدن پروتئین ها کدام

اندامک سلولی است؟ ج- کدام اندامک تنها در سلولهای جانوری و سلولهای گیاهی ابتدایی مانند خزه ها وجود دارد؟

۸- بیشترین مولکولهای سازنده غشاء چه نام دارند، طرز قرارگیری آنها را در غشاء توضیح دهید؟

۹- الف- چه اندامکهایی در تولید لیزوزم نقش دارند؟ ب- نقش میتوکندری در سلول چیست؟

۱۰- الف- دو مورد از ویژگیهای انتقال فعال را نام ببرید؟ ب- اگر ویستوز را تعریف کنید؟

۱۱- الف- چرا سطح سلول عامل محدود کننده حجم سلول است. ب- لان و پلاسمودسم را تعریف کنید. ج- گرانوم چیست؟ چه عملی را انجام می دهد.

۱۲- الف- ریبوزم در کدام قسمت سلول ساخته می شود. ب- پدیده اسمز را تعریف کنید؟

۱۳- چرا با وجود میکروسکوپهای الکترونی هنوز هم برای مشاهده حرکت گلبولهای سفید از میکروسکوپ نوری استفاده می شود؟ کدام نوع میکروسکوپ الکترونی برای مشاهده جزئیات سلولها مناسب است؟

۱۴- یک باکتری به طول ۱ میکرومتر به وسیله میکروسکوپ نوری با عدسی شیئی ۱۰۰ و عدسی چشمی ۱۰ چند میکرومتر دیده می شود؟

۱۵- برای هر یک از اندامک های زیر حداقل یک وظیفه در سلول بنویسید.

هستک- شبکه آندوپلاسمی صاف - لیزوزم - جسم گلژی

۱۶- اگر یک گلبول قرمز را در آب خالص قرار دهیم چه روی می دهد؟ چرا؟

۱۷- الف- دو مورد از ویژگیهای انتقال فعال را بنویسید؟ ب- نقش واکوئل ضرباندار در پارامسی چیست؟ ج- دو اندامک را که در ترشح پادتن در گلبول سفید نقش دارند را بنویسید؟

۱۸- مولکولهای پذیرنده غشاء از چه جنسی می باشند و در کدام سطح غشاء قرار دارند؟

۱۹- شکل یک باکتری را رسم و نامگذاری کنید.

۲۰- در شکل زیر که یک کلوروپلاست را نشان می دهد قسمت های خواسته شده را نامگذاری کنید.

۲۱- برای مشاهده نمونه در هر یک از موارد زیر چه نوع میکروسکوپی استفاده می شود؟

الف- بررسی سه بعدی سطح دانه گرده      ب- بررسی ساختار درونی باکتری

ج- مشاهده هسته

۲۲- هنگام ساختن و ترشح پادتن توسط یک گلبول سفید کدامیک از اندامک های زیر فعال هستند؟

ریبوزم- لیزوزم- شبکه آندوپلاسمی زبر- دستگاه گلژی - کلروپلاست- غشاء سلول

۲۳- الف- چه ارتباطی بین تعداد کریستاهای میتوکندری و تولید ATP در آن وجود دارد؟

ب- آندوسیتوز را تعریف کنید؟

۲۴- یک سلول گیاهی و یک سلول جانوری را در آب قرار می دهیم پس از گذشت زمان هر یک چه تغییری می کنند؟ چرا؟

۲۵- شکل مقابل نشان دهنده کدام روش انتقال مواد به درون سلول است این روش انتقال چه موقع در درون سلول انجام می شود؟

۲۶- برای هر یک از اندامکهای زیر حداقل یک وظیفه را در سلول بنویسید؟

ریبوزم- شبکه آندوپلاسمی - واکوئل - کلروپلاست

۲۷- الف- دو مورد از ویژگیهای کانال های پروتئین غشاء را بنویسید؟

ب- انتشار آب از عرض یک غشاء دارای نفوذپذیری انتخابی ----- نامیده می شود.

۲۸- الف- از کدام نوع میکروسکوپ الکترونی برای مطالعه ساختار درون سلول استفاده می شود.

ب- فایده دراز بودن سلولهای عصبی چیست؟

ج- کدام لایه دیواره سلولی، سلولهای گیاهی را به یکدیگر می چسبانند؟

د- انتقال یونها برخلاف جهت شیب غلظت چه نام دارد؟

۲۹- کدام سلول زیر می تواند یک باکتری باشد. چرا؟

۳۰- الف- دو علت تخصص یافته بودن تریکودینا چیست؟

ب- عامل محدود کننده اندازه سلولها چیست؟

ج- قدرت تفکیک را تعریف کنید؟

د- دو بخش تشکیل دهنده هر ریبوزم را نام ببرید.

۳۱- الف- دو وظیفه شبکه آندوپلاسمی صاف را بنویسید؟

ب- نقش واکوئل ضرباندار را نوشته و مشخص کنید در چه جاننداری ضروری است ؟

۳۱- کریستا چیست و چه نقشی دارد؟

۳۲- سم زدایی و انجام تنفس سلولی توسط کدام قسمت از سلول انجام می شود؟

۳۴- الف- انتقال فعال چیست. ب- لیزوزم ها در نمو جنینی چه نقشی دارند؟

۳۵- قدرت تفکیک میکروسکوپ را تعریف کرده و چگونگی ایجاد تصویر در میکروسکوپ الکترونی نگاره و گذاره را بنویسید؟

۳۶- الف- وظیفه پیللی و تیغه میانی چیست؟ ب- چرا اندازه سلول از حد معینی بزرگ و یا کوچک نمی شود؟

۳۷- پروتئین های غشاء به چه صورت هایی دیده می شوند نقش هر کدام را بنویسید؟

۳۸- سانتیریول از چه چیزی ساخته شده و چه وظایفی بر عهده دارند؟

۳۹- شکلی از میتوکندری رسم کرده و حداقل چهار بخش آنرا نامگذاری کنید؟

۴۰- تورژسانس و انتقال فعال را تعریف کنید؟

۴۱- الف- عمل سم زدایی و نمو جنینی از اعمال کدام اندامکهای سلول می باشد؟

ب- نقش مژک در تریکودینا و پلاسمودسم در دیواره سلول گیاهی را بنویسید؟

۴۲- دو تفاوت میان انتشار و انتقال فعال را بنویسید؟

### نمونه سوالات امتحانی فصل ۴

۱- الف- وظیفه زردپی و رباطها چیست؟ ب- یک شباهت و یک تفاوت بین ماهیچه های قلبی و اسکلتی را بنویسید؟

۲- الف- غشاء پایه چه ساختاری دارد و وظیفه آن چیست؟ ب- سلول غیر عصبی درون بافت عصبی را نام برده و یک وظیفه آنرا بنویسید؟

- ۳- کلرانشیم را تعریف کرده و دو خصوصیت بافت پارانشیمی را بنویسید؟
- ۴- سه نوع بافت اصلی در ریشه گیاهان علفی را نام برده و منظور از اشعه مغزی در ساقه چیست؟
- ۶- الف- تمایز چیست؟ ب- دو تفاوت فیبر و اسکلهای را بنویسید؟
- ۶- الف- نقش ماده موکوز در لوله تنفس چیست؟ ب- هر یک از سلولهای فیبر و همراه مربوط به کدام بافت گیاهی می باشند؟
- ۷- کدام جمله درست است؟
- الف- بافت پوشش مری از نوع سنگفرش ساده است.
- ب- سلولهای بافت آوند چوبی مرده هستند و در تشکیلات دیواره آنها لیگنین مشاهده می شود.
- ۸- الف- بافت پیوندی زیر پوست از نوع بافت پیوندی ---- است.
- ب- مسئول تشکیل کرکها در گیاهان سلولهای ---- است.
- ۹- الف- کدام بافت در بدن انسان فضای بین سلولی ندارد.
- ب- کدام بافت در بدن انسان نقش عایق کردن را داراست.
- ج- نام بافت پیوندی رشته ای که ماهیچه را به استخوان وصل می کند چیست؟
- د- سلولهایی که پیرامون آکسون و دندریت های نورون می پیچند و آنها را عایق می کنند چه نام دارند.
- ۱۰- الف- ویژگیهای سلول کلانشیم و اسکلهای را در دو مورد مقایسه کنید.
- ب- دو نوع سلولهایی که در کنار سلولهای آوند آبکشی وجود دارند را نام ببرید.
- ۱۱- الف- غشای پایه چیست؟ ب- نقش موکوز ترشح شده در لولهای تنفسی کدام است .
- ۱۲- الف- کدام بافت پیوندی دارای ماده بین سلولی مایع است؟
- ب- شباهت و تفاوت ماهیچه قلبی با ماهیچه اسکلتی در چیست؟
- ج- نقش آکسون در سلولهای عصبی چیست؟
- ۱۳- نقش بافت اسکلهای چیست، دو مورد از ویژگیهای سلولهای بین بافت را ذکر کرده و علت مرگ این سلولها را بنویسید؟
- ۱۴- دو نمونه از سلولهای تمایز یافته روپوستی را بنویسید؟

- ۱۵- نوع بافت پوشش در مری و خانه های ششی از کدام نوع است؟
- ۱۶- نوع یا نام هر یک از بافت های زیر را بنویسید؟
- الف- بافت پوشاننده لوله های نفرون      ب- انتقال دهنده مواد بین بخش های مختلف بدن
- ج- انجام فتوسنتز      د- پوشش سطح بخش های جوان گیاه مانند برگها
- ۱۷- دو مورد از شباهت های عناصر آوندی و تراکئیدها را بنویسید؟
- ۱۸- برش عرضی ساقه یک گیاه را رسم کرده و ۳ مورد را روی آن نامگذاری کنید؟
- ۱۹- دو مورد از وظایف سلولهای نوروگلیا را بنویسید؟
- ۲۰- الف- پدیده ----- سبب تشکیل بافتهای مختلف در جانداران می شود.
- ب- مغز ساقه های علفی از بافت ----- تشکیل شده است .
- ج- سلولهای ماهیچه ----- بعد از تولد افزایش نمی یابند.
- د- بخشی از نورون که شامل هسته است ---- نام دارد.
- ۲۱- انقباض عضلات صاف و مخطط چه تفاوتی دارد؟
- ۲۲- چرا بافت پوششی مری از نوع سنگفرش چند لایه ای و بافت پوششی خانه های ششی از نوع سنگفرش یک لایه ای است.
- ۲۳- نوع بافت پیوندی را در موارد زیر مشخص کنید.
- الف- سخت ترین نوع بافت پیوندی است و دارای رشته های کلاژن زیاد است.
- ب- نوعی بافت پیوندی که ماده بین سلولی آن مایع است و سلولها در آن شناور هستند.
- ج- نوعی بافت پیوندی که وظیفه عایق کردن بدن و ذخیره انرژی را داراست.
- د- بافت پیوندی با ماده بین سلولی قابل انعطاف و رشته های کشسان فراوان.
- ۲۴- الف- دو تفاوت تراکئیدها و عناصر آوندی را بنویسید؟
- ب- لوله های غربالی و سلولهای همراه در بافت آبکشی چه نقشی دارند.
- ۲۵- در ارتباط با بافتهای گیاهی به سوالات زیر جواب دهید.
- الف- کدام زنده است؟ فیبر یا کلانشیم.
- ب- کدام می تواند عمل فتوسنتز را انجام دهد، پارانشیم یا کلانشیم

ج- کدام بافت از تمایز سلولهای روپوستی حاصل می شود؟ کرک یا کوتیکول  
۲۶- در شکلهای زیر موارد خواسته شده را نامگذاری کنید. (شکل ۷-۴ و ۱۳-۴)

۲۷-..... سخت ترین نوع بافت پیوندی است و ماده بین سلولی آن شامل رشته های ----- و موارد کلسیم دار است .

۲۸-الف- سلولهای بافت ماهیچه ای ..... بعد از تولد افزایش نمی یابند.

ب- زردپی نوعی بافت ..... است.

ج - مغز ساقه از نوع بافت ..... است.

د - بافت پارانشیمی فتوستتر کننده ..... نامیده می شود.

۲۹-الف- وظیفه بافت پوششی یک لایه و چند لایه چیست؟

ب - غشاء پایه را تعریف کنید.

ج - ماده بین سلولی در استخوان چیست؟

د- ماده بین سلولی در بافت پیوندی خون چیست؟

۳۰-الف- سلول بنیادی با سلول مریستمی چه تفاوتی دارد.

ب- تفاوت تراکید و عناصر آوندی چیست؟

ج - اشعه مغزی را تعریف کنید.

د - بافت های اصلی گیاهی را نام ببرید.

و- علت چوبی شدن در بافت اسکرانشیم رسوب چه ماده ای می باشد.

۳۱-الف - کلاژن چیست ؟

ب- اندام سلولهای اسکرانشیمی در گیاهان را نام ببرید؟

## نمونه سوالات امتحانی فصل ۵

۱- صفرا چیست؟ سه وظیفه آنرا بنویسید؟

۲-الف- جایگاه آپاندیس را مشخص کنید.

ب- نقش نگاری در نشخوار کنندگان چیست؟

ت- در جانداران علفخوار غیرنشخوار کننده میکروبهای تجزیه کننده سلولز در چه بخشی از

لوله گوارشی زندگی می کنند.

ث- وظیفه هزارلا در نشخوار کنندگان چیست؟

۳- وظیفه سلولهای حاشیه ای در غده های ترشحی معده چیست؟

۴- وظیفه موسین در بزاق و اهمیت فاکتور داخلی معده را بنویسید؟

۵-دریچه موجود در انتهای مری و معده را نام برده و مشخص کنید در هیدر چه نوعی گوارشی

وجود دارد.

۶- چرا مواد چربی برخلاف سایر مواد آلی از راه لنفی جذب می شوند.

۷-الف- نقش لیزوزیم بزاق چیست؟ ب- بافت ماهیچه ای در دهان و مری از چه نوعی است؟

۸- شخصی دچار سرطان معده بوده و پزشک بخشی از معده او را برداشته است به توجه به این مسئله

به سوالات زیر جواب دهید.

الف- چرا بعد از مدتی این شخص به کم خونی مبتلا شده است؟

ب- به نظر شما پزشک کدام قسمت معده او را برداشته است. (با ذکر دلیل)

۹-الف- وضعیت حنجره در زمان استفراغ و وضعیت اپی گلوت در هنگام بلع به ترتیب چگونه است.

ب- اثر هورمون گاسترین بر ترشح شیره های گوارشی معده را توضیح دهید.

ج- پپسینوژن چگونه فعال می شود.

۱۰-الف- گوارش در هیدر چگونه است. ب- جذب مواد غذایی در کدام بخش لوله گوارش

ملخ می شود.

۱۱- نقش بیکربنات لوزالمعده چیست؟

۱۲- دانش آموزی میانگین طول لوله گوارش تعدادی نوزاد قوباغه بالغ را بدست آورده و در دفتر

خود یادداشت کرده است ولی فراموش کرده بنویسد هر عدد مربوط به کدام است بنظر شما کدام

عدد مربوط به نوزادان و کدام مربوط به قورباغه بالغ است؟ چرا؟ ۱- ۱۲ واحد ۲- ۲۴ واحد

۱۳- شکل غده ترشحي معده را رسم و نامگذاري كنيد مشخص كنيد کدام دسته از سلولها اسيد ترشح مي کنند؟

۱۴- الف- لايه های سازنده لوله گوارش را از بیرون به درون نام ببرید. منشاء روده بند کدام یک از این لایه ها است. ب- نقش فاکتور داخلی معده چیست؟

۱۵- گوارش شیمیایی، کیسه گوارشی و لان را تعریف کنید؟

۱۶- الف- دو مورد از وظایف سنگدان را در لوله گوارشی پرندگان بنویسید،

ب- از میان آمیب، هیدر و کرم خاکی کدامیک فقط گوارش درون سلولی دارد.

۱۷- الف- کدام بخش معده گاو با ترشح آنزیم سبب گوارش شیمیایی غذا می شود؟

ب- غذا بعد از عبور از چینه دان ملخ وارد کدام بخش می شود؟

ح- حرکات لوله گوارش به دو صورت دیده می شود. نام ببرید.

خ- کدام ترکیب بزاق ضد عفونی کننده است.

د- کدام سلول غدد معده اسید ترشح می کنند.

ذ- پروتئازهای شیره معده چه نامیده می شوند.

۱۸- هنگام بلع راه دهان و بینی چگونه بسته می شود.

۱۹- شکل زیر مربوط به بخشی از غده های معده است. بخش های خواسته شده را روی شکل نامگذاري کنید.

۲۰- الف- در یک فرد برداشتن معده موجب کم خونی شدید شده علت را توضیح دهید؟

ب- کدام ماده در بزاق نقش ضد عفونی کننده دارد؟ این ماده نقش خود را چگونه انجام می دهد؟

۲۱- نقش هر یک از بخش های گوارشی چیست؟ (یک مورد)

الف- روده ملخ ب- سلولهای جدار داخلی بدن هیدر

ج- سنگدان پرنده د- برجستگیهای روده کرم خاکی

۲۲- الف- مواد رنگی موجود در صفرا را نام ببرید.

ب- مونومرهای سازنده چربی پس از گوارش در کجا دوباره با هم ترکیب می شوند؟

ج- چرا چربیها پس از جذب وارد مویرگهای لنفی می شود.

۲۳- الف- کدام بخش لوله گوارش ملخ با ترشح آنزیم سبب گوارش شیمیایی غذا می شود.

ب- غذا بعد از عبور از سنگدان پرندگان به کدام بخش وارد می شود.

ج- ترکیب شیمیایی و حجم..... موجود در دوازدهم مهمترین عامل موثر بر تخلیه معده است.

د- کدام ترکیب بزاق یک نوع آمیلاز است.

۲۴- الف- نقش تاژک هایی که در برخی سلولهای دیواره بدن هیدر وجود دارند چیست؟

ب- جایگاه اصلی گوارش و جذب غذا کدام بخش لوله گوارشی است.

ج- هنگام بلع غذا راه بینی چگونه بسته می شود.

د- آنزیم رنین و پتیلین به ترتیب از کجا ترشح می شود.

و- دریچه انتهای معده چه نامیده می شود.

ز- آنزیم های گوارشی و اسید به ترتیب از کدام سلولهای غدد معده ترشح می شوند.

۲۵- الف- گوارش درون سلولی را شرح دهید.

ب- مراحل گوارش را فقط نام ببرید. (۴ مرحله)

۲۶- الف- وظیفه سیرابی و هزارلا در علف خواران چیست؟

ب- وظیفه فاکتور داخلی معده چیست؟

- ۱- الف- چرا بعضی نوزادان زودرس دچار نقص تنفسی می شوند؟ ب- منظور از هوای ذخیره بازدمی چیست؟
- ۲- الف- علت خفگی با گاز مونواکسیدکربن چیست؟ ب- دو راه انتقال دی اکسید کربن در خون کدامند؟
- ۳- الف- در تنفس آرام و طبیعی کدام عضلات نقش اصلی را دارند؟ ب- نقش آنزیم آنیدراز کربنیک چیست؟
- ۴- ظرفیت حیاتی را تعریف کنید؟
- ۵- هموگلوبین از یک بخش پروتئینی به نام .... و یک بخش ..... به نام هم ساخته شده است؟
- ۶- نوع تنفس را در هر یک از جانوران زیر نام ببرید.
- الف- کرم خاکی ب- زنبور عسل ج- ماهی د- موش
- ۷- ماهیچه های تنفسی را در انسان نام ببرید؟
- ۸- تنفس ملخ را با کرم خاکی مقایسه کنید و مهمترین تفاوت آنها را بنویسید؟
- ۹- الف- ماده ای به نام ..... در ماهیچه های پروازی پرندگان اکسیژن را ذخیره می کند.  
ب- تنفس کرم خاکی از نوع ..... می باشد.  
ج- هر مولکول هموگلوبین با ..... مولکول اکسیژن ترکیب می شود.  
د- در بیماری آسم ..... تنگ شده و تنفس مشکل می شود.
- ۱۰- چرا آبخش برای تنفس جانوران خشکی زی مناسب نیست؟ (دو مورد)
- ۱۱- علت اینکه مجرای نای و نایژه ها همواره باز است چیست؟
- ۱۲- گلبولهای قرمز با داشتن آنزیمی به نام ..... در غشای خود به جابجایی و دفع دی اکسیدکربن کمک می کنند.
- ۱۳- الف- چرا حشرات برای تنفس نیاز به خون ندارند؟  
ب- هوای ذخیره بازدمی را تعریف کنید؟ ج- دو راه انتقال  $CO_2$  در خون را بنویسید؟
- ۱۴- نوع تنفس را در زنبور، کرم خاکی و ماهی توضیح دهید.
- ۱۵- الف- نقش دیافراگم در عمل دم چیست؟  
ب- ماده میوگلوبین در چه بخشی از بدن غازهای وحشی وجود دارد؟
- ۱۶- الف- چرا گاز مونواکسید کربن باعث مسمومیت و سرانجام مرگ می شود؟  
ب- حجم تنفسی در دقیقه چگونه محاسبه می شود؟
- ۱۷- نحوه تنفس در پرندگان را به طور خلاصه بنویسید؟
- ۱۸- سورفاکتانت، هوای جاری، هوای مکمل، هوای باقیمانده و هوای مرده را تعریف کنید؟
- ۱۹- راههای انتقال  $O_2$  و  $CO_2$  را در خون بنویسید؟

## نمونه سوالات فصل ۷

- ۱- الف- محل قرارگیری و کار هر یک از دریچه های لانه کبوتری و سیگموئید (سینی) را بنویسید؟  
ب- همولنف چیست؟
- ۲- آیا منحنی الکتروکار دیوگرام زیر مربوط به یک فرد طبیعی است؟ چرا؟
- ۳- سرخرگها چگونه پیوستگی خون را در رگها تامین می کنند؟
- ۴- در انتهای مویرگها جهت حرکت مواد از بافت به مویرگ است یا بالعکس؟ چرا؟
- ۵- طرح زیر را کامل کنید؟ (مربوط به انعقاد خون)
- ۶- نقش و محل قرارگیری روزنه های آبی کدام است؟
- ۷- تفاوت اصلی گردش خون بسته با گردش خون باز کدام است؟
- ۸- الف- شخصی بعد از دندان درد دچار تورم و دردناک شدن ناحیه زیر گلوئی خود نیز شده است علت چیست؟  
ب- در چه صورت به فردی  $Rh^+$  گفته می شود.
- ۹- الف- عامل تنظیم کننده تولید گلبولهای قرمز کدام ماده است و از کدام اندام ترشح می شود.  
ب- بیلی روبین چیست و چگونه تشکیل می شود.
- ۱۰- الف- دریچه های سینی در چه زمانی باز می شوند؟  
ب- نقش بازوفیل ها چیست؟ ج- ایمنی و سیستمول را تعریف کنید؟
- ۱۱- باربرداری آبکشی را تعریف کنید؟
- ۱۲- گردش خون ماهی را با ملخ مقایسه کرده و مهمترین تفاوت آنها را بنویسید؟
- ۱۳- ثبت حرکات مکانیکی و تغییرات فشار درون حفره های قلب را ..... و منحنی ثبت شده را ..... می نامند.
- ۱۴- الف- الکتروکاردیوگرام در بیماری انفارکتوس چه تغییری می کند.  
ب- علت صدای دوم قلب چیست؟
- ۱۵- نیروهای موثر در تولید و گردش و بازگشت مایع بین سلولی را نام ببرید؟
- ۱۶- در هنگام حمله باکتری ها و عفونت های انگلی به ترتیب کدامیک از انواع گلبولهای سفید افزایش می یابد.
- ۱۷- عامل تنظیم کننده تولید گلبولهای قرمز ماده ای بنام ..... است که بر اثر کاهش اکسیژن رسانی به بافت ها از ..... و ..... ترشح می شود.
- ۱۸- الف- فردی با گروه خونی  $A^-$  چه نوع آنتی ژن یا آنتی ژن هایی بر سطح گلبولهای قرمز خود دارد؟



۱۰- چگونه تنظیم PH خون توسط کلیه ها را بنویسید؟

۱۱- شکل مقابل ساختار يك نفرون را نشان مي دهد موارد خواسته شده را نامگذاری کنید؟(شکل ۲-۸ ص ۱۲۵)

۱۲- الف- چرا گفته مي شود مقدار ادراري که در هوای گرم تولید مي شود کمتر از مقدار ادراري است که در هوای سرد تولید مي شود.

ب- در تشکیل ادرار پدیده بازجذب به چه منظور انجام مي شود؟

۱۳- در تشکیل ادرار تراوش، در کدام قسمت نفرون، بر چه اساسي و تحت اثر چه عملي انجام مي گيرد؟

۱۴- هومئوستازي، نفرون، گلوامرول و ترشح را تعريف کنید؟

### نمونه سوالات فصل ۹

۱- با توجه به شکل که مربوط به يك ساركومراست موارد خواسته شده را نامگذاری کنید؟

۲- در هر يك از موارد زیر نوع انقباض ماهيچه چیست؟ و ویژگی هر کدام چیست؟

الف- نگاه داشتن يك وزنه در دست. ب- دویدن

۳- وظيفة مایة مفصلي چیست؟

۴- کداميك از حرکات گياهي زیر گرايشي و کداميك تاكتيكي است؟

الف- حرکت ریشه به سمت زمین ب- حرکت سلول نر گياهان به سوي سلول ماده

۵- بساوش تنجي را تعريف کنید؟

۶- پرندگان در هنگام پرواز چگونه صعود مي کنند؟ توضيح دهید؟

۷- نوع مفصل زانو و محل اتصال استخوان ران به نيم لگن را نام ببريد؟

۸- علت پيچش در گياهان را توضيح دهید؟

۹- نقش بالک در پرواز پرندگان چیست؟

۱۰- الف- هر تار ماهيچه اي از پوشش به نام ..... احاطه شده است. ب- هر تارچه از توالي

تعدادي..... درست شده است.

ج- در ساركومر هر بخش تيره بوسيلة يك صفحه بسيار روشن به نام..... به دو بخش برابر تقسيم شده است.

د- نگاه داشتن يك وزنه بدون حرکت دادن آن، انقباض ..... مي باشد.

۱۱- يك سيستم هاورس از چه قسمتهايي تشكيل شده است؟

۱۲- در شکل مقابل هر يك از بخش هاي مشخص شده را نامگذاری کنید؟(ساختار يك مفصل شکل ۱۳-۹ ص ۱۴۰)

۱۳- خم شدن گياه به سمت نور را ..... و بسته شدن برگهاي افاقيا در شب را ..... و حرکت برگهاي گياه گويشتخوار در اثر تماس حشره را ..... مي گويند.

۱۴- حرکت هاي گرايشي گياهان را تعريف کنید و مثالي از آنها ذکر کنید.

۱۵- الف) جنس اسكلت حشرات از ماده اي به نام ..... است. ب- واحد ساختاري ماهيچه ..... نام دارد.

ج- بسته شدن برگهاي گياه حساس در اثر لمس آن ..... ناميده مي شود. د- مفصل آرنج از نوع ..... مي باشد.

۱۶- الف) علت پايين افتادن پلكها موقع خواب از بين رفتن ..... مي باشد. ب- تنه استخوانهاي دراز از نوع بافت ..... مي باشد.

ج- ماهيچه مورب خارجي در قسمت ..... انسان قرار دارد. د- غشاء سلول ماهيچه اي اسكلتي ..... ناميده مي شود.

و- ماهي ها به كمك باله هاي ..... حرکات خود را تندتر يا کندتر مي کنند.

۱۷- الف- انواع حرکات القايي در گياهان را نام ببريد؟ ب- انواع استخوانهاي بدن انسان را از نظر شکل بنويسيد؟

۱۸- الف- ویژگی بافت استخواني متراکم چیست؟ ب- بافت استخواني اسفنجي در کجا دیده مي شود؟

ج- علت پايين افتادن گردن و پلك ها هنگام خواب چیست؟ د- علت توانايي حرکت عمودي در ماهي ها چیست؟

۱۹- الف- بادکنک شنا در ماهي ها و بالک در پرندگان چه وظيفة اي دارند؟ ب- در ميون محل ساركولم و ساركومر را بنويسيد؟

۲۰- الف- بافت استخواني متراکم در چه بخش هايي از استخوان هاي دراز، کوتاه و پهن قرار دارد؟ ب- براي مایع مفصلي و کپسول ها ي رشته اي يك وظيفة بنويسيد؟

۲۱- الف- حرکتهاي القايي و پيچش را تعريف کنید. ب- بساوش تنجي و شب تنجي چگونه ايجاد مي شود؟

۲۲- انقباض ايزومتريك را با انقباض ايزوتونيك مقايسه کنید و براي هر يك مثال بزنيد؟

۲۳- بافت استخواني متراکم و بافت استخواني اسفنجي در کجا دیده مي شوند؟

- ۲۴- دو عامل درونی گیاهان که حرکت های فعال را بوجود می آورند کدامند؟
- ۲۵- نحوه حرکت کرم خاکی را شرح دهید؟
- ۲۶- ماهی ها چگونه به سمت جلو حرکت می کنند.
- ۲۷- میون، سارکولم، سارکومر، صفحه هسنس و شبکه سارکوپلاسمی را تعریف کنید.
- ۲۸- تونوس ماهیچه ای و سیستم هورس را تعریف کنید؟
- ۲۹- عوامل نگه دارنده استخوانها را در محل مفصل بنویسید؟(سه مورد)
- ۳۰- حرکت های خودبخودی و حرکات القایی را در گیاهان با یکدیگر مقایسه کنید؟