



درستی و نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

الف) سوخت های زیستی سبب افزایش دی اکسیدکربن جو و گرمایش زمین میشوند.

ب) همه مواد غذایی، با ورود به دهان فرآیند گوارش را آغاز کرده تا قابل هضم گردند.

پ) همه موکول های قابل هضم پس از عبور از سلول های مخاط روده، به گردش خون سیاهرگی برن وارد میشوند.

ت) در سافتار نای، بافتی که فاصله بین سلول های آن زیاد است هم میتواند در ترشح نقش داشته باشد.

ث) میتوان گفت همه درپه های قلبی که در تماس با خون تیره هستند، دارای سه لت میباشند.

ج) در انتهای موج T منفی نوار قلب، صدای دوم قلب شنیده میشود.

مرف مرتبط از هرول "الف" را در جای خالی هرول "ب" بنویسید.

"ب"		"الف"	
.....	محل شروع گوارش پروتئین ها	A	دهان
.....	محل شروع گوارش نشاسته	B	روده بزرگ
.....	محل تبدیل قندها به مونومر	C	روده باریک
.....		D	معدده

	شروع گوارش	پایان گوارش
پروتئین ها	معده (ناقص)	روده باریک
کربوهیدرات ها	دهان	روده باریک
لیپیدها	معده (ناقص)	روده باریک
نولکتیک اسیدها	معده (ناقص)	روده باریک

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) در این سطح از سازمان یابی هیات، تنوع جانداران از بقیه سطوح کمتر است.

ب) مولکولهای پروتئینی که سبب افزایش سرعت واکنش های شیمیایی میشوند.

پ) بافتی که بزرگترین منبع ذخیره انرژی در بدن است.

ت) اگر انقباض این عضله صاف حلقوی کافی نباشد، سبب برگشت اسید میشود.

ث) این ماده توسط یافته هایی از هیابک ترشح میشود که تعداد کمتری دارند.

ج) در منفی نوار قلب، فعالیت الکتریکی دهلیزها به صورت این موج ثبت میگردد.

P	فعالیت الکتریکی دهلیزها
QRS	فعالیت الکتریکی بطن ها
T	اندکی پیش از استراحت عمومی

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو نمونه از سلاح های زیستی را نام ببرید.

ب) مهندسی ژنتیک چیست؟

پ) دو نوع درشت مولکول نام ببرید که در آن ها عنصر نیتروژن وجود دارد .



با کلمات مناسب و صحیح عبارات زیر را کامل کنید.

۱. صفای پرده ای از جنس است که را از بیرون به هم متصل میکند.

۲. تنظیم عمیقی دستگاه گوارش توسط انجام میشود که فعالیت آن تا حدود آگاه است.

۳. در انعکاس زرات فاریهی هوا با فشار از دهان و بینی خارج میشوند.

۴. در زمان انقباض بطن ها درپیه های دهلیزی - بطنی هستند.

۵. صدای واضح و کوتاهتر قلب که به دلیل میباشد، در پرفه ضربان قلب شنیده میشود.

با کلمات مناسب و صحیح عبارات زیر را کامل کنید.

۱. میزان فرمات هر بوم سازگان به بستگی دارد .

۲. زیست بوم از چند تشکیل می شود .

۳. پلی ساکارید ذخیره ای در جانوران و پلی ساکارید ذخیره ای در گیاهان است.

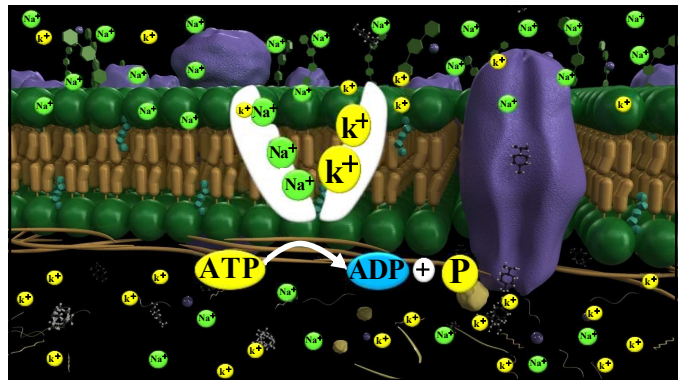
۴. دفع مواد زائد از واکوئول دفعی در پارامسی سبب مولکول کلتورول غشاء سلول میگردد.

۵. در انعکاس بلع، سبب بسته شدن راه بینی شده و با بسته شدن بلع به پایان میرسد.

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) نتیجه نهایی انتشار چیست؟

ب) چرا در انتقال فعال پایداری مواد با صرف انرژی زیستی همراه است؟



به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو علت ترشح بیکربنات فراوان در دوازدهه را بنویسید.

ب) علاوه بر آنزیم های روده باریک، آنزیم های کدام بخش توانایی تهزیه پروتئین به اسیدآمیننه را دارند؟

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) در بیماری سلینک کدام پروتئین سبب تریب روده باریک میشود؟

ب) کدام بخش از لوله گوارش ملخ نقشی مانند روده بزرگ انسان دارد؟

پ) در کدام بخش از معده نشووارکننده آنگیری غذا میشود؟

ت) نقش پیئه دان در لوله گوارش پرنده دانه فوار چیست؟

به سوالات زیر پاسخ دهید.

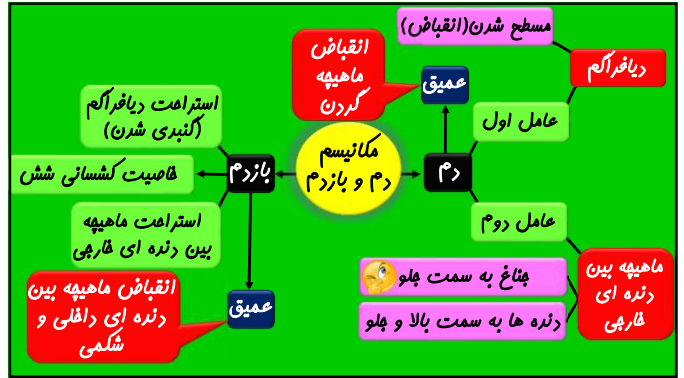
الف) دو نقش مهم منهره در تنفس را بنویسید؟

ب) بینی چگونه سبب گرم شدن هوا می شود؟

پ) چرا تنفس مونوکسید کربن می تواند سبب مرگ شود؟

ت) علت سرفه های مکرر در افراد سیگاری چیست؟

ث) انقباض کدام ماهیچه در دم معمولی سبب بالا و جلو آمدن قفسه سینه میشود؟



در عبارات زیر واژه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید.

الف) هورمون سکرترین به طور غیرمستقیم سبب (کاهش/افزایش) pH دوازده میگردد.

ب) در زمان عمل دم فشار ناشی از دیافراگم بر روی اندام های شکمی (افزایش/کاهش) می یابد.

در عبارات زیر واژه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید.

الف) هورمون سکرترین به طور غیرمستقیم سبب (کاهش/افزایش) pH دوازده میگردد.

ب) در زمان عمل دم فشار ناشی از دیافراگم بر روی اندام های شکمی (افزایش/کاهش) می یابد.

در رابطه با تنفس ثانوران به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو ویژگی مهم در تنفس پوستی را بنویسید.

ب) پمپ فشار مثبت در قورباغه را شرح دهید.

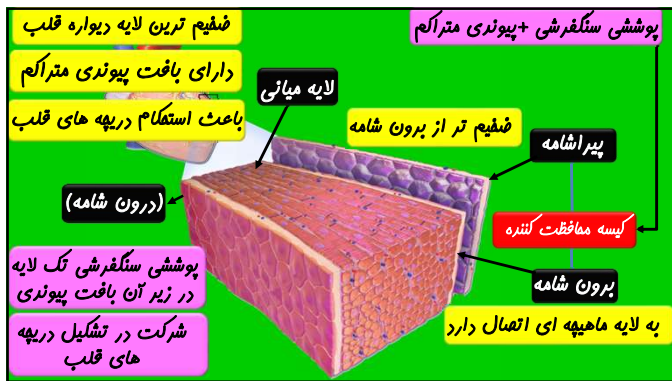
پ) چه ویژگی در آتشش ها سبب کارآمدتر شدن تبادل گازها میگردد؟

در رابطه با ساختار بافتی قلب به سوالات زیر پاسخ دهید.

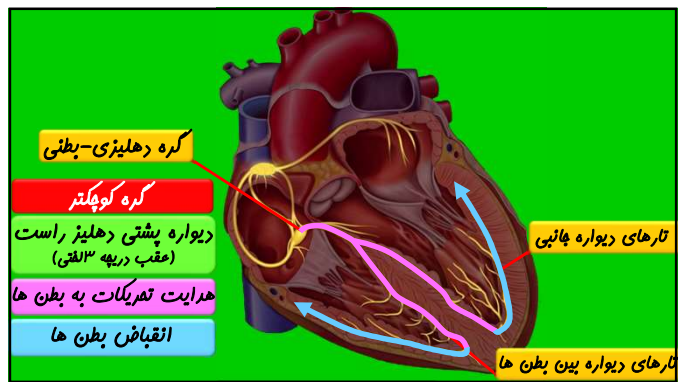
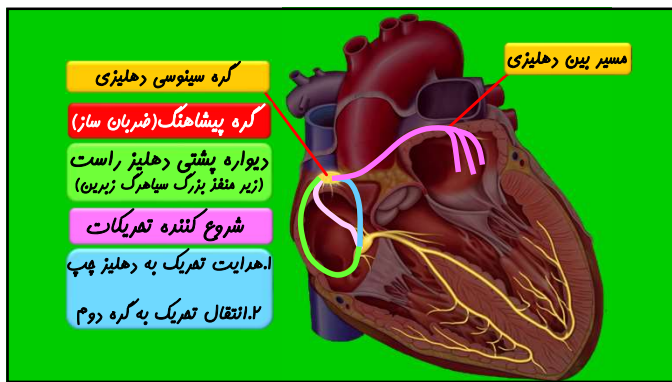
الف) لایه ای از قلب که در تماس مستقیم با خون میباشد، از چه نوع بافتی تشکیل شده است؟

ب) پیراشامه چیست و چگونه تشکیل میگردد؟

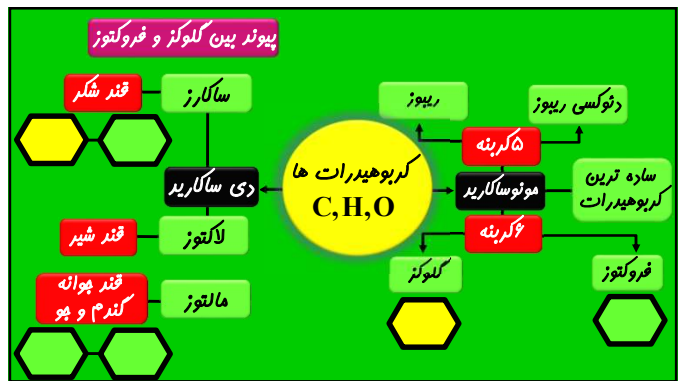
پ) چه ساختاری باعث استکلام در ریه ها می شود؟

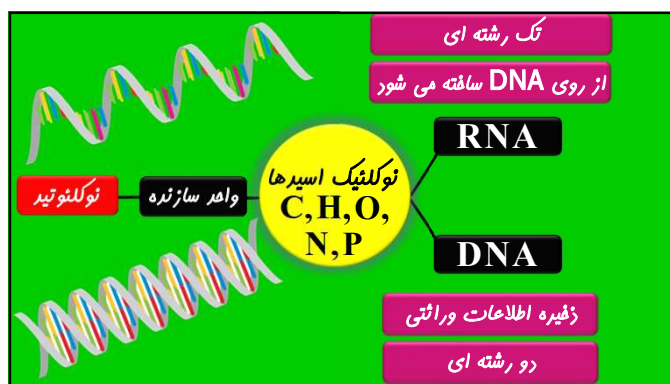
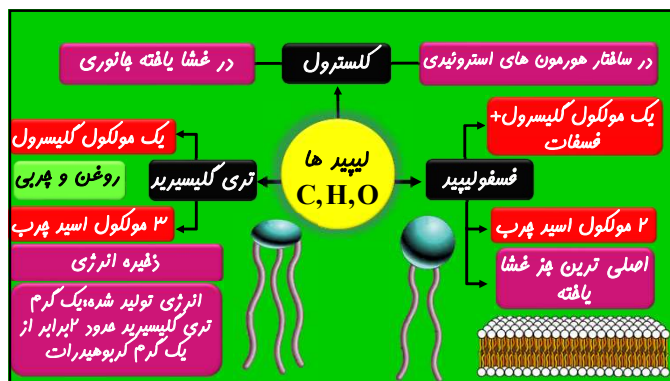
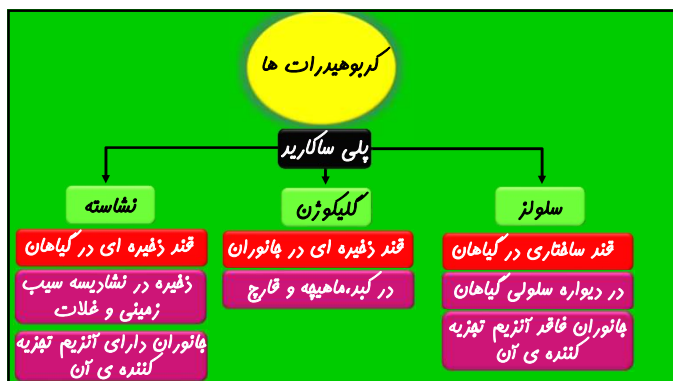


در رابطه با شبکه هادی به سوالات زیر پاسخ دهید.
 الف) گره شروع کننده پیام الکتریکی در کجا قرار دارد؟
 ب) این گره پیام الکتریکی را از چه طریقی به گره دوم می‌رساند؟
 پ) یکی از عواملی که مانع از انقباض همزمان دهلیزها و بطن ها میشود را بنویسید.



واژه های زیر را تعریف کنید.
 مهم ذخیره بازدمی
 مهم ضربه ای
 فسفولیپید





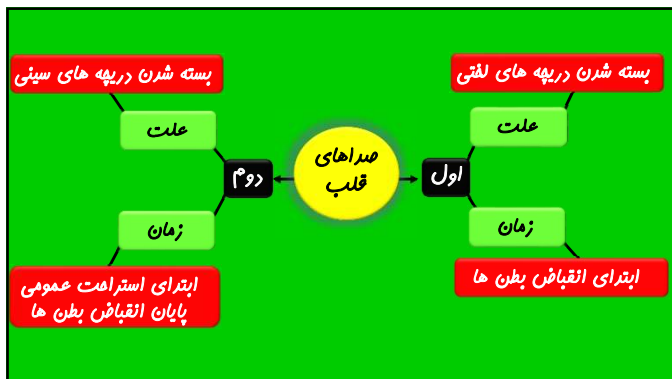
۱. صدای دوم قلب مربوط به بسته شدن دریچه های هنگام شروع می باشد .

۲. طی واکنش تنفس سلولی، اکسیژن با گلوکز ترکیب شده، CO2 و تولید می کند .

۳. در بازدم عاری ماهیچه های و به استراحت در می آیند .

۴. انتشار، حرکت مولکول ها از جای به جای در جهت شیب خلقت می باشد .

۷. در بافت پیوندی مترکم میزان بیشتر از میزان آن در بافت پیوندی سست است .



۸. انشعابی از تائژه که غضروف ندراند نام دارد و آخرین انشعاب در بخش هادی نام دارد. تائژک ها می توانند تنگ و گشاد شوند و مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کنند.

۹. عامل داللی معره از یافته های غره معره ترشح می شود که برای جذب در روده باریک ضروری است.

۱۱. دیواره لوله گوارش از خارج به داخل شامل بافت پیوندی، زیرمقاط و می باشد.

۱۱. صفرا ماده ای خاقد آنزیم است که توسط یافته های ساخته شده و به داخل ریخته می شود.



۱۳. ماهیچه های قلب با رگ های ویژه ای به نام سرشک های که از اتورت منشعب شده اند تغذیه می شوند.

۱۳. در زیر یافته های بافت پوششی بخشی به نام وجود دارد که این یافته ها را به یکدیگر و به بافت های زیر آن متصل نگه می دارد.

۱۵. یافته های کناری غره ی معره و عامل داللی معره را ترشح می کنند.

واژه مناسب را انتخاب کنید.

۱. جانوران، موجوداتی (کم و بیش - کاملاً) شبیه خود به وجود می آورند.

۲. کیسه های هوایی - کیسه های هوا دار (در پرنده گان کارایی تنفس را بالا می برند).

۳. هنگام انقباض بطن ها، خون توسط (آتورت - سرشک ششی) از بطن چپ خارج می شود.

۴. جانورانی که در محیط مرطوب زندگی می کنند، تنفس (پوستی - نایریسی) دارند.

۵. گوارش پروتئین ها در معره (آغاز می شود - ادامه می یابد).

۶. سنگدان از بخش عقبی (معهه - مری) تشکیل شده است و سافت ماهیچه ای دارد.

۷. پیری ها با روش (انتشار - درون بری) وارد یافته روده باریک می شوند.

۸. وقتی سریم خون (انقباض - کاهش) می یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می شوند.

۹. حرکات قطعه قطعه کننده (همانند - برهلاخ) حرکات کرمی نقش مخلوط کنندگی دارد.

۱۱. کاسترین از یافته های (معهه - روده) ترشح شده و بر یافته های (اصلی - پوششی سطحی) اثر می گذارد.

۱۱. مرکز اصلی تنفس (پل مغز - بصل النخاع) است.

۱۲. در تنفس آرام و طبیعی (دیافراگم - ماهیچه های بین دانه ای) نقش اصلی دارد.

۱۳. داللی ترین لایه قلب (درون شامه - ماهیچه قلب) می باشد.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید .

۱. ساکارز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل شده است .
۲. جذب مواد در بدن صرفاً در روده باریک صورت می گیرد .
۳. روده بزرگ پرفلافا روده باریک پرز ندارد .
۴. دریچه سینی شکل مانند دریچه بین دهلیز و بطن راست، سه قسمتی است .
۵. در پایان مرحله سیستول (انقباض) دهلیزی، حداکثر میزان خون در دهلیز ها مشاهده می شود .
۶. دیافراگم در حالت استراحت گنبدی شکل است .
۷. کبد، صفرا و پانکراس در سمت راست بدن قرار دارند .

۱۳. زیست کره شامل همه ی (بوم ساکنان ها - زیست بوم ها) ی زمین است .

۱۵. ساکارز نوعی (دی ساکارید - مونو ساکارید) است .

۱۶. معده ی واقعی گاو (شیردان - سیرابی) است .

۱۷. از بینی تا تارک (مبارزه ای - انتهای) به بخش هادی تعلق دارد .

۱۸. هنگام ۳ میان بند (گنبدی - مسطح) می شود .

۱۹. ضخامت دیواره ی بطن (چپ - راست) بیشتر است .

۱۵. انتشار ساده پرفلافا شیب خلطت و به کمک پروتئین های غشایی اتفاق می افتد .

۱۶. حرکات کرمی نقش مفلوط کنندگی و پلویونرگی دارند .

۱۷. سورفاکتانت از همه ی سلول های هیابک ها ترشح می شود .

۱۸. بعضی از موره داران شش دار تنفس پوستی نیز انجام می دهند .

۱۹. همواره بطن راست مانند دهلیز راست دارای خون آکسیژن دار است .

۲۰. در قسمت هایی از لوله گوارش ماهیچه های طولی به نام بنداره وجود دارد .

۸. علت کاهش کشش سطحی هیابک ها، حضور سورفاکتانت در آن هاست .

۹. در زمان انقباض بطن ها، دریچه های سینی بسته اند .

۱۰. نفث، گاز، بنزین از جمله سوخت های تهرید پذیر هستند .

۱۱. در سیرابی پرفلافا شیردان میکروپ ها به گوارش غذا کمک می کنند .

۱۲. بیشترین میزان گاز CO₂ به صورت ترکیب با هموگلوبین در فوناب عمل میشود

۱۳. هر بافت از چند اندام مختلف تشکیل می شود .

۱۴. فسفولیپید ها بخش اصلی تشکیل دهنده ی غشای یافته ای هستند .

۵. گوارش کربوهیدرات ها از کجا آغاز می شود ؟ توسط چه آنزیمی ؟

۶. عامل انتقال سریع انقباض سلول های ماهیچه قلبی به یکدیگر چیست ؟

۷. وظیفه مهم باقی مانده در هیابک ها چیست ؟

۸. وضعیت دریچه های قلب را در زمان انقباض بطن ها بنویسید . (همه دریچه ها)

۹. سیستم تنفس در پرندگان شامل چیست ؟ (دو مورد)

۱. فون دستگاه گوارش برای اینکه به قلب برود از کدام اندام می گذرد ؟

۲. سلول های دیواره هیابک را تا ۳ پبیرد .

۳. چرا پروتئاز های لوزوالمعده، فود لوزوالمعده را تهزیه نمی کنند ؟

۴. ریفلاکس چیست ؟

۱۰. علت وجود مایع آبشامه ای اطراف قلب چیست؟

۱۱. لیپید های موجود در ترکیبات صفرا را بنویسید .

۱۲. اولین قدم در گوارش پربی ها چیست؟

۱۳. دو ویژگی شش ها را بنویسید .

۱۴. گردش خون ششی را با گردش خون عمومی مقایسه کنید .

۱۵. آنزیم های بزاق را نام ببرید .

۱۶. چذب اصلی در لوله گوارش ملخ در کجا صورت می گیرد؟

۱۷. آب آهک در حضور CO2 به چه رنگی تبدیل می شود؟



درستی یا نادرستی جملات را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

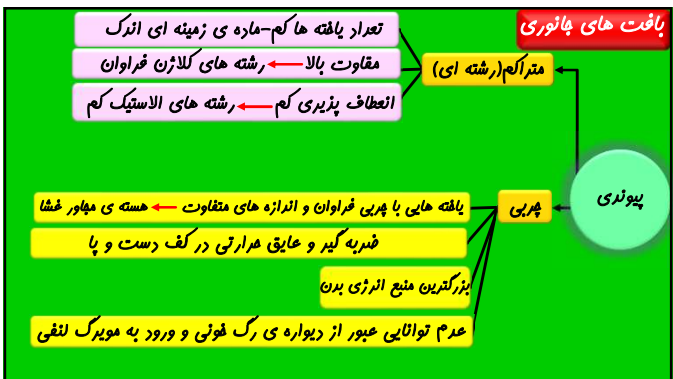
الف) پرده های صوتی حاصل چین خوردگی مخاط به سمت خارج هستند.

ب) فراوانترین لیپیدهای رژیم غذایی، تری گلیسریدها هستند.

پ) در بافت پیوندی سست، تعداد یافته ها و میزان رشته های کلاژن نسبت به بافت پیوندی متراکم، کمتر است.

ت) آنزیم های موجود در صفرا به گوارش پربی ها کمک میکنند.

ث) ماکروفاژها، سومین گروه یافته های سازنده ی دیواره ی هیاک ها هستند.



چرا مهم باقیمانده اهمیت زیاری دارد؟ (دو مورد)

.....
.....

به سوالات پاسخ کوتاه دهید.

الف) ساده ترین آبشش در کدام جانور وجود دارد؟

ب) جذب اصلی در کدام قسمت لوله ی گوارش انسان اتفاق می‌شود؟

پ) آنتزیم کربنیک انیدراز در کدام گروه از سلول ها وجود دارد؟

ت) فرایند خروج ذره های بزرگ از سلول چه نام دارد؟

ث) در نوزادانی که به زحمت نفس میکشند، کدام ماده به مقدار کافی

سافته نشده است؟

ج) اندام های درون شکم به کمک کدام پرده به هم وصل میشوند؟

عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) در بازد ۳ عمیق، ماهیچه های بین دنده ای (داخلی- قارچی) به کاهش مهم قفسه ی سینه کمک میکنند.

ب) در حرکات (گرمی- قطعه قطعه کننده) انقباضات لوله به صورت یک در میان است.

پ) (لاکتوز- مالتوز) دی ساکارید قند جوانه ی گندم است.

ت) بنداره ی انتهای معده، (گاردیا- پیلور) نام دارد.

ث) سافت پروتئین در سلول وظیفه ی اندامک (لیزوزوم- ریبوزوم) است.

ج) کم تمرکی، میزان لیپوپروتئین های (کم- پر) چال را افزایش میدهد.

چ) تنفس در قورباغه با کمک پمپ فشار (منفی - مثبت) صورت میگیرد.

ح) پارامسی با کمک (مژکها - تاژکها)، غذا را به غفره ی دهانی منتقل میکند.

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) موسین؛

ب) اسمز؛

پ) غشاء پایه

به سوالات پاسخ کامل دهید.

الف) چرا افراد سیگاری به سرخه های مکرر مبتلا هستند؟

ب) چرا در دستگاه گوارش پرنده ی دانه فوار، بخشی به نام سنگدان وجود دارد؟

پ) چرا دهانه ی غشروف های نای به سمت مری قرار دارد؟

ت) چرا پژوهشگران علوم تهری نمیتوانند درباره ی زیبایی یک تابلوی نقاشی نظری بدهند؟

نام هوا

توضیحات

هوای مرده	حداکثر مقدار هوایی که ششها میتوانند در خود جای دهند
حجم جاری	هوایی که در حدود ۱۵۰ میلیلیتر است
ظرفیت حیاتی	مقدار هوایی که با یک بازد عمیق خارج میشود
ظرفیت تام	هوایی در حدود ۸/۴ لیتر
حجم ذخیره ی بازدی	مقدار هوایی که با یک بازد عادی خارج میشود

پاهای ظالی را با عبارات مناسب پر کنید.

- الف) در سطوح سازمان یابی هیات، بین فرد و بوم سازگان به ترتیب
و قرار دارند.
ب) در زمان بلع با پایین رفتن ، راه نای بسته میشود.
پ) هورمون از دوازدهه به فون ترشح میشود.
ث) بیشترین مقدار کربن دی اکسید به صورت در فون عمل میشود
ج) معده ی واقعی گاو، است.
چ) در کاغذ سازی و تولید انواع پارچه کاربرد دارد .
ح) مجموعه اعمالی را که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام میشود می نامند .

به هر یک از سوالات با ذکر دو مورد پاسخ دهید.

- الف) دو ماده ی ترشح شده از سلولهای اصلی غده های معده را نام ببرید.
..... و
ب) دو پیامد بسیار بدی که با از بین رفتن ینگل ها در زمین ایجاد شده است را بنویسید.
..... و
پ) مرکز تنظیم کننده ی تنفس و بلع در مغز انسان، کدام بخش ها هستند؟
..... و
ت) دو نقش بافت پیری در بدن انسان را بنویسید.
..... و

مفاهیم زیر را تعریف کنید :

الف) ریز پرز :

ب) برون رانی :

پ) اندامات بوم سازگان :

ت) صفات پیتائینی

الف) لایه ی ماهیچه ای در دهان ، حلق و ابتدای مری از نوع می باشد

ب) به هوایی که در بخش هادی باقی مانده به بخش مبارله ای نمی رسد هوای میگویند.

ج) در ۳ عمیق، نیز به افزایش حجم قفسه سینه کمک می کند.

د) حرکات کرمی در دستگاه گوارش از شروع می شود .

هریک از دریه های زیر در کدام بخش قلب انسان قرار دارد ؟ و فایده ی وجود این دریه ها چیست ؟

الف - دریه دولتی ب - دریه سه لفتی

شکل	مکان	تماس با فون
۳ قسمتی (تویفته)	بین دهلیز راست و بطن راست	تیره
دو قسمتی	بین دهلیز چپ و بطن چپ	روشن
۳ قسمتی	بین بطن چپ و سرشک آنورت	روشن
۳ قسمتی	بین بطن راست و سرشک ششی	تیره

در تشریح شش کوسغند ، شش هپ و راست را چگونه تشفیص می دهند ؟

با دمیدن CO2 به مملول آب آهک و مملول پر ۳ تیمول بلو در هریک از آنها چه تغییری رخ می دهد ؟

آگر پوسته آهکی تفم مرغی با سرکه عذف شود، با قرار دادن تفم مرغ با پوسته نازک در مملول نمک غلیظ چه تغییری در آن مشاهده خواهد شد؟

چرا مملول لوکول سبب تغییر رنگ در لوله آزمایش حاوی نشاسته و بزاق نمیشود؟

دو مورد از مواد غذایی که در کبد ذخیره می شوند را نام ببرید .

علت ابتلا به بیماری سلیاک چیست و چه مشکلی برای فرد بیمار به وجود می آید ؟ توضیح دهید .

بافت پیوندی سست و بافت پیوندی متراکم را با هم مقایسه کنید . (ذکر ۲ ویژگی کافی است)



جای خالی را پر کنید،

الف- نوعی انتشار که در آن پروتئین سراسری با تغییر شکل فضایی موجب حرکت مواد در جهت شیب غلظت می شود نام دارد.

ب- کلسترول درغشای و نیز انواعی از شرکت می کند.

ج- در انسان با ورود مرفوع به ، انعکاس دفع به راه می افتد و عمل دفع به صورت انجام میگردد.

د- در هنگام استفراغ جهت حرکات وارونه شده و محتویات لوله گوارش هرکثر از اسفنگتر عبور می کند.

ه- پپسینوژن بر اثر و در به پپسین تبدیل می شود .

ی- در نای کوسغند از دو نایژه اصلی یک انشعاب سوم هم مشاهده می شود که به شش می رود.

و- دستگاه عصبی روده ای از لوله گوارش وجود دارد .

درست یا نادرست بودن هر یک از جمله های زیر را مشخص کنید.

- الف) ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل چاندار، موثر و کل سامانه پیازی پیش از مجموع اجزا آن است
- ب) هر چه تفاوت بین تعداد مولکول های آب در واقع مهم، در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است
- ج) در بعضی از لایه های دیواره لوله گوارش بافت پیونری سست وجود دارد.
- د) موسین پروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مغاطی را ایجاد می کند.
- ه) در تنفس آرام و طبیعی دیافراگم تنها نقش را برعهده دارد.
- و) در ملخ گاهای تنفسی به کمک دستگاه گردش مواد منتقل می شوند.

۲. در جمله های زیر جای خالی را با عبارت صحیح پر کنید.

- الف) زیاد بودن لیپوپروتئین پرچگال نسبت به کم چگال احتمال رسوب در دیواره سرشک ها را کاهش می دهد
- ب) گوارش پذیری ها، بیشتر در اثر فعالیت لیپاز در دوازدهه انجام می شود
- د) هنگام تنفس عمل معمولی بدون مصرف انرژی انجام می شود.
- ه) DNA علاوه بر کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و نیز دارد.
- و) میتوکندری دو غشا دارد و کار آن تامین برای یافته است

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

- الف- بیشترین مقدار اکسیژن در خون به چه صورت چابده می شود؟
- ب- نام آنزیمی را که به صورت مشترک در مقاط دستگاه گوارش و تنفس وجود داشته و در از بین بردن باکتری ها نقش دارد، بنویسید.
- ج- سطوحی از حیات را که شامل عوامل زنده و غیرزنده باشند، نام ببرید.

د- گازهای تنفسی برای مبارله در حیابک ها از چند لایه فسفولیپیدی عبور می کنند؟

ه- ممل انشعاب سرشک کروئراکلیلی) از آتورت را بنویسید

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- الف) قند ذخیره ای در جانوران چه نام دارد؟ این قند چگونه تشکیل می شود؟
- ب) بخش های تشکیل دهنده غشا سلول را نام ببرید؟
- ج) انقباض ماهیچه ها به کمک کدام مولکول های زیستی (مواد آلی) انجام می شود؟

برای هر یک از موارد زیر دلیل بیاورید:

- الف- دریهه میترال نسبت به سه لفتی ضمیم تر است.
- ب- هوای مرده همواره بخشی از مهم پاری نیست.
- ج- آسیب به یافته کناری معده باعث کم فونی می شود.

ضمیمه یا غلط بودن جملات زیر را تعیین کنید. (موارد غلط را تصحیح کنید)

الف- هر فرایند قابل مشاهده ای میتواند توسط زیست شناسان مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد.

ب- تک سلولی ها همانند پرسلولی ها هم ایستایی دارند.

ج- در فرایند آگزوسیتوز همانند انتقال فعال پیوند های پر انرژی ATP شکسته میشود.

د- لیپاز بر فلاف لیپید در ترکیبات صفراوی وجود ندارد.

در رابطه با هورمون های دستگاه گوارش قسمت زیر را کامل کنید.

نام هورمون	محل تولید	اندام هدف	نقش
گاسترین	.....	.....	.....
.....	سلول های دوازدهه	.....	.....

ه- جهت حرکت اپی گلوت به هنگام بلع با جهت حرکت زبان کوچک متفاوت است.

و- کلسترول موجود در LDL به دیواره سیاهرگ ها میسپرد و به تدریج مسیر خون را تنگ یا مسدود میکند.

ی- هنگام بازدم عادی، ماهیچه های بین دنده ای داخلی همانند دیافراگم در حال انقباض هستند.

چند مورد از موارد زیر جزء عوامل افزایشنده سطح جذب در روده باریک محسوب میشود؟

الف- چین خوردگی های حلقوی روده باریک

ب- پرز های موجود بر روی چین خوردگی های حلقوی روده باریک

ج- ریز پرز های روی سطح سلول های استوانه ای روده باریک

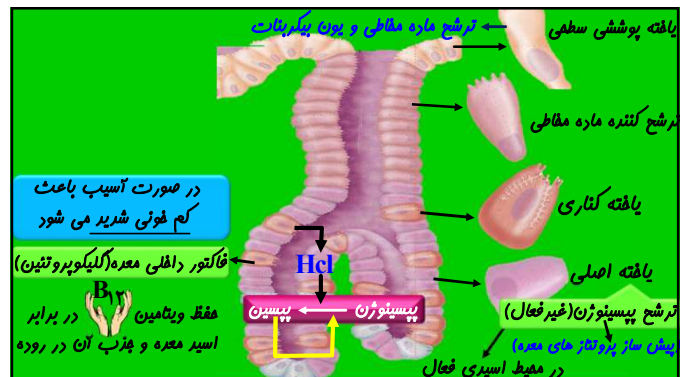
د- سلول های ماهیچه ای موجود در لایه دوم روده باریک از خارج به داخل

۷. دو روش انتقال ماده نام ببرید که در آن پروتئین های غشا نقش داشته باشند.

۸. لایه ماهیچه ای در کدام بخش های لوله گوارش از نوع مخطط است؟

۱۰. هر یک از موارد زیر توسط کدام سلول ها در معده ساخته می شوند؟

الف) پی کریبات ب) کلریدریک اسید ج) پپسینوژن د) عامل داخلی معده



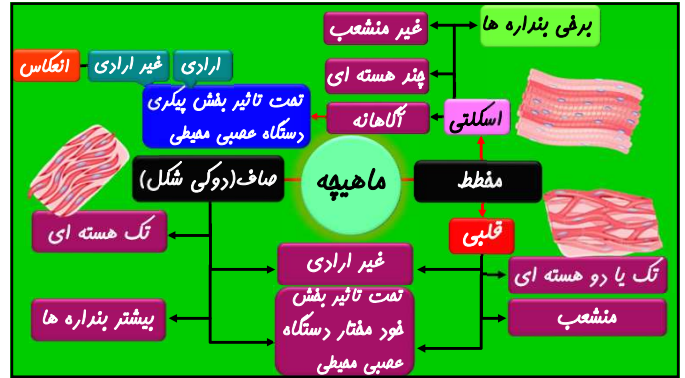
هر یک از موارد زیر مشخصات چه بافتی است؟

الف) سلول های مقطعی و منشعب دارد

ب) معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند

ج) بزرگترین ذخیره انرژی بدن است

د) سلول های این بافت به یکدیگر بسیار نزدیک هستند و در زیر این سلول ها غشای پایه وجود دارد



ماکروفاز های دستگاه تنفس.....

الف- پرفلافا مرکز های لایه مخاطی، در دفاع دستگاه تنفس شرکت نمیکنند.

ب- می توانند در مجاورت سلول های تولید کننده سورفاکتانت (عامل سطح فعال) دیده شوند.

ج- پرفلافا سورفاکتانت در لایه مخاطی دستگاه تنفس یافت می شود.

د- همانند مرکز های الیه مخاطی در بخش هاری دستگاه تنفسی به فراوانی یافت میشود

- در انسان، مبدأ گردش خون..... است و در نهایت خون به..... باز میگردد.

الف- شش، بطن راست - دهلیز چپ

ب- عمومی، بطن راست - دهلیز راست

ج- شش، بطن چپ - دهلیز راست

د- عمومی، بطن چپ - دهلیز چپ

در پرسش های چهار گزینه ای زیر پاسخ صحیح را انتخاب کنید

در انتشار ساده انتشار تسهیل شده
 ۱) پرفلافا - جهت حرکت مولکول ها بر اساس شیب غلظت است
 ۲) همانند - برخی مولکول های پروتئینی نقش دارند
 ۳) پرفلافا - یافته انرژی مصرف نمی کند
 ۴) همانند - تا هم غلظت شدن دو طرف، روند انتشار ادامه دارد

کدام اندامک دارای غشایی با چهار لایه فسفولیپید است؟

۱) لیزوزوم ۲) دستگاه گلژی ۳) ووزیکول ۴) میتوکندری

کدام آنزیم های لوزالمعده در سلول سازنده خود غیر فعال هستند؟

۱) پروتئازها ۲) لیپاز ۳) آمیلاز ۴) توکلئاز

کدام گزینه صحیح است؟

۱) در پیش معده ملخ گوارش مکانیکی انجام می شود ولی گوارش شیمیایی رخ نمی دهد

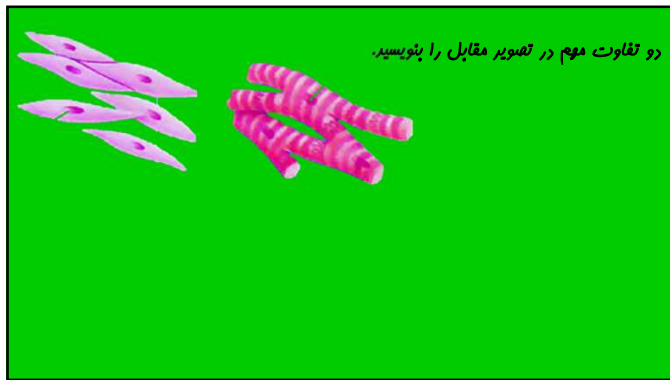
۲) در کیبوتر سنگدان قبل از معده است و ترشحات کبد به روده باریک می ریزند

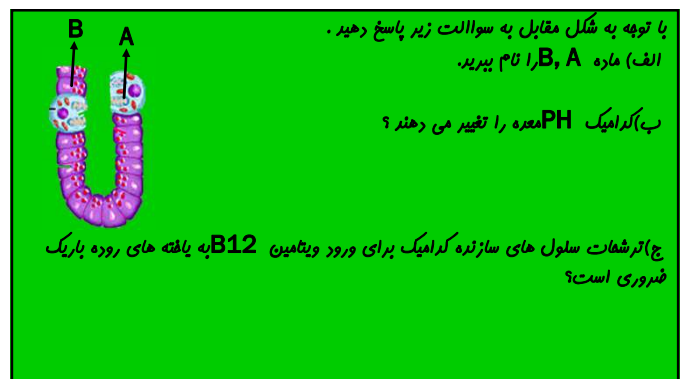
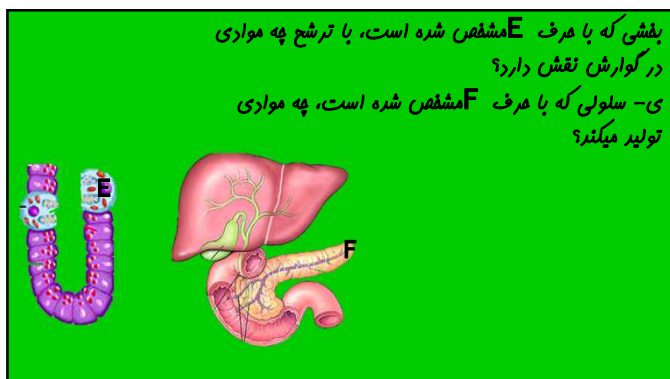
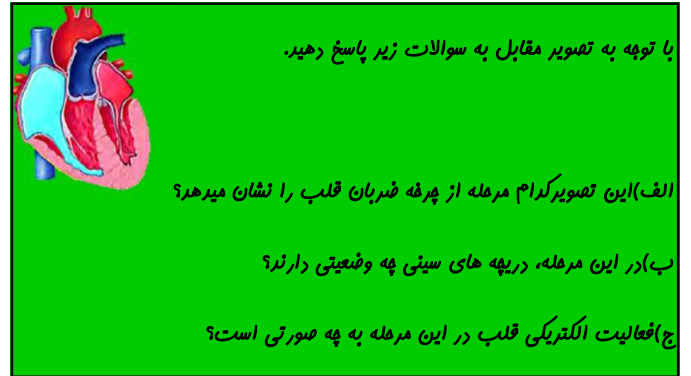
۳) در هیدر نفست گوارش درون سلولی سپس گوارش برون سلولی رخ می دهد

۴) در ملخ هذب غذا در روده باریک انجام نمی شود

عبارات مرتبط با هم را پیدا کرده (پند وواژه اضافی است)

- | | |
|---------------|------------------------------|
| الف - کرم کدو | ۱ - سنگران |
| ب - پارامسی | ۲ - آبشش |
| ج - کیوتر | ۳ - تایریس |
| د - ششرات | ۴ - واکوتل کوارشی |
| | ۵ - هفزه کوارشی |
| | ۶ - فاقد دهان و دستگاه کوارش |





در شکل روبه رو بافت هرف سكرتین، مهل تولید صفرا و تجزیه تری گلیسرید در کرام قسمت است. و مواد درون کرام قسمت فاقد آنزیم می باشد؟

۱) الف - ب - د - ج ۲) د - ج - د - ج
 ۳) الف - ج - د - د ۳) د - ب - الف - د

کرام ویژگی ها به ترتیب در مورد سه شکل الف، ب و پ درست می باشد؟

۱- فضای بین یافته ای زیاد - فضای بین یافته ای اندک - بزرگترین ذفیره کننده ی انرژی
 ۲- انعطاف زیاد - مقاومت زیاد در برابر کشش - عایق حرارتی
 ۳- ماده ی زمینه ای اندک - انعطاف زیاد - پشتیبانی از بافت پوششی
 ۴- پشتیبانی از بافت پوششی - مقاومت زیاد در کشش - تعداد کم یافته

با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) چه بخشی از یافته را نشان می دهد؟
 ب) ویژگی این بخش در کنترل ورود و خروج مواد چه تا دارد؟
 ج) شماره او ۳ و ۳ را تا گذاری کنید.
 د) شماره ۱ به چه روشی می تواند مواد را در جهت شیب خلقت عبور دهد؟

با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.

الف) موارد ۱ و ۲ را تا گذاری کنید.
 ب) دو ویژگی مهم شماره ۳ را بنویسید.

شکل مقابل چه اندامی را نشان می دهد؟

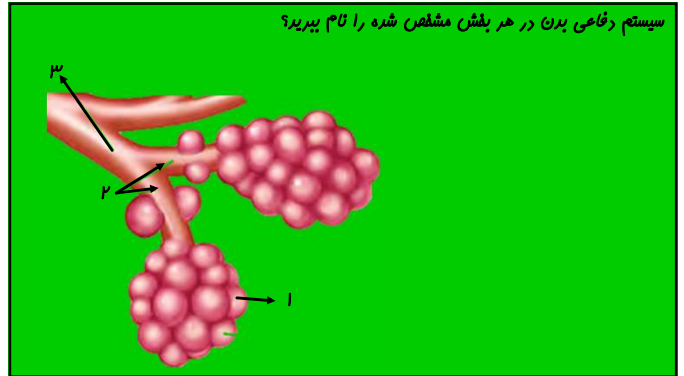
درونی ترین لایه آن چه تا دارد و از چه بافتی می باشد؟

ویژگی لایه میانی آن را بنویسید ؟

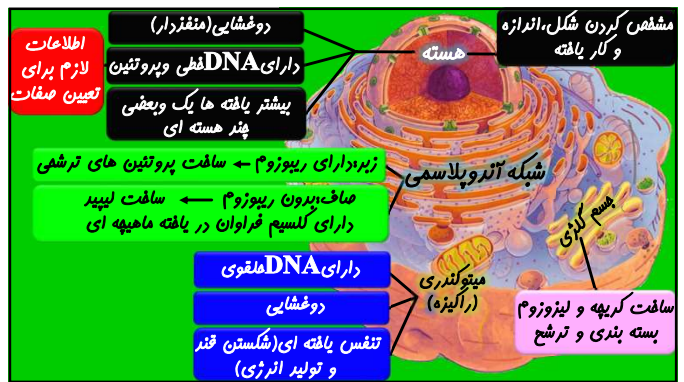
با توجه به اشکال زیر ، پاسخ هر گزینه را بدهید .

الف) عمل انقباض همزمان گوارش مکائیکی و شیمیایی غذا ؟
 ب) عمل عمل جذب ؟
 ج) عمل ذفیره و نرم شدن غذا ؟
 د) آنزیم های موثر در گوارش شیمیایی از چه بخش هایی ترشح می شوند ؟

سیستم دفاعی بدن در هر بخش مشخص شده را ۳ تا بپسید؟



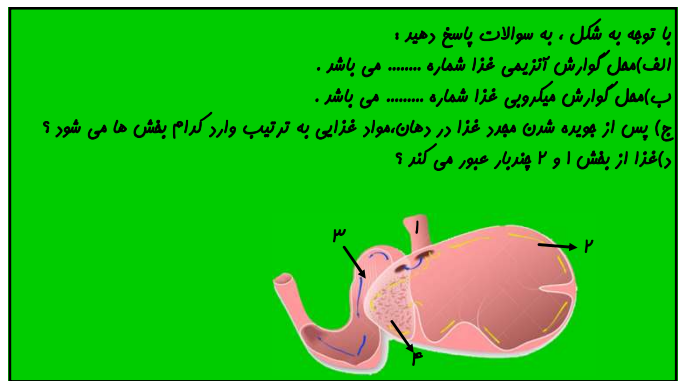
مشخص کردن شکل، اندازه و کار یافته



با توجه به توضیحات داده شده در هر مورد ،
 ۱) تا ۳ اندام مناسب را بنویسید. ۲) مشخص کنید با توجه به شکل مقابل این اندام با چه
 هر فی مشخص شده است ؟
 الف) در ساختن لیپیدها نقش دارد.
 ب) گلزان تامین انرژی برای یافته است.
 ج) کیسه ای است که در پایه چایی مواد دریافته نقش دارد .



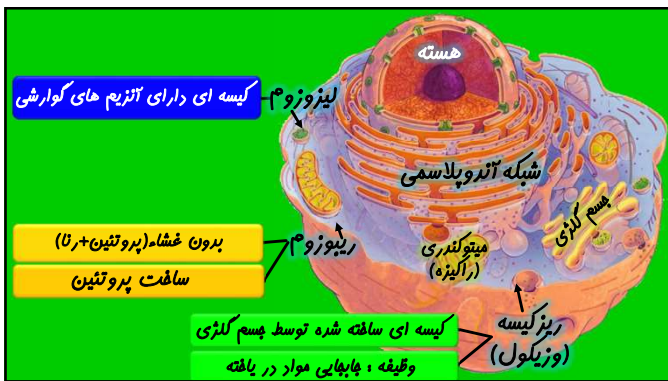
با توجه به شکل ، به سوالات پاسخ دهید ،
 الف) محل گوارش آنزیمی غذا شماره می باشد .
 ب) محل گوارش میکروبی غذا شماره می باشد .
 ج) پس از هویده شدن مجرد غذا در دهان، مواد غذایی به ترتیب وارد کدام بخش ها می شود ؟
 د) غذا از بخش ۱ و ۲ چندبار عبور می کند ؟

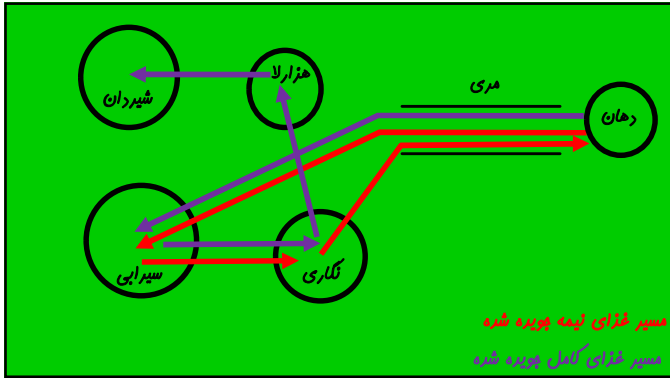


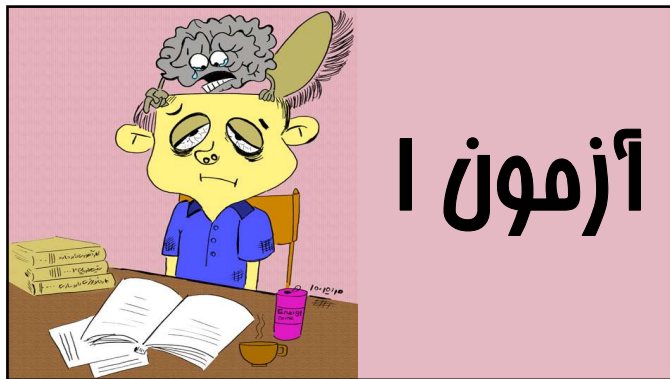
کیسه ای دارای آنزیم های گوارشی

برون غشاء (پروتئین + رتا) سافت پروتئین

کیسه ای ساخته شده توسط هم کتری و قلیفه ، چابایی مواد در یافته







- 1- درستی یا نادرستی هر جمله را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ضخامت دیواره نخستین و پسین در سلول‌های زنده گیاهی با هم مشابه می‌باشد.
- گیاهان بخش عمده‌ای از نیتروژن مورد نیاز خود را از نیتروژن مولکولی جذب می‌کنند.
- در مویزگ‌های منفذدار کلیه، لایه ضخیم غشای پایه عبور مولکول‌های درشت را محدود می‌کنند.
- سفید شدن موهای خرس قطبی پاسخ به محیط است.
- جمعیت‌های گوناگون که با هم تعامل دارند یک اجتماع را بوجود می‌آورند.

- 1- درستی یا نادرستی هر جمله را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- دیواره یاخته‌ای به وسیله بخش زنده یاخته ساخته می‌شود ولی زنده نیست.
- یاخته‌های فتوسنتز کننده گیاه تنها متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای می‌باشند.
- اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در DNA (دنا) ذخیره می‌شود.
- یاخته‌های عنصر آوندی نسبت به تراکتید، دهانه گشادتری دارند.
- دوازده هورمون گاسترین را به خون ترشح می‌کند.
- قلب همه خزندگان به جز کروکودیل چهار حفره‌ای است.

- 1- درستی یا نادرستی هر جمله را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- در گردش خون ساده مثل ماهی و دوزیست بالغ، خون ضمن یکبار گردش در بدن، یکبار از قلب دو حفره‌ای عبور می‌کند.
- یاخته‌های همراه به آوندهای آبکش در ترابری شیره خام کمک می‌کنند.
- ساکارز از دو مونوساکارید گلوکز و فروکتوز تشکیل شده است.

- 1- درستی یا نادرستی هر جمله را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- مخاط مزکدار در حبابک‌ها نیز دیده می‌شود.
- در بچه‌های سینه‌ای از بازگشت خون به دهلیزها جلوگیری می‌کنند.
- دیواره بیرونی کپسول بومن دارای سلول‌های پوششی مکعبی است.
- همه ترکیبات رنگی گیاهان در واکوئول ذخیره می‌شوند.
- در خونریزی‌های محدود کرده (پلاکت‌ها) در تولید لخته ی خون، نقش اصلی را دارند.

۲- در هر جمله یکی از عبارات داخل پرانتز را انتخاب نمایید.
 - در قله منحنی (P - RS)، دهلیزها منقبض می‌شوند.
 - در بعضی کاکتوس‌ها، در طول روز روزنه‌ها (باز - بسته) می‌مانند تا از هدر رفتن آب جلوگیری شود.
 - گیاه‌خاک باعث (نرمی - سختی) بافت خاک می‌شود.
 - ماهیچه دیافراگم در هنگام عمل دم در وضعیت (مسطح انقباض / مسطح، استراحت) قرار دارد.
 - رنگ آنتوسیانین در pH‌های مختلف (ثابت / متغیر) است.
 - (تراوش / ترشح)، نخستین مرحله تشکیل ادرار است.

فصله یافته‌ها بسیار زیار
 غشاء پایه ناقص
 دارای مغزه بین یافته‌ای
 پلک - مغز استخوان - طحال

متافزقراوان در غشا یافته‌ها ارتباط تنگاتنگ بین یافته‌ها
 غشاء پایه ضخیم
 مبرور کردن عبور موکلول‌های درشت
 کلبه

پوسته
 غشاء پایه کامل
 دستگاه عصبی مرکزی

۱۲- در هر جمله یکی از عبارات داخل پرانتز را انتخاب نمایید.
 - مقدار هوایی که پس از بازدم عمیق در شش‌ها می‌ماند، هوای (مرده - باقیمانده) می‌باشد.
 - به طور کلی پیش ساز پروتئازهای معده را (کیموس - پیپسینوزن) می‌نامند.
 - ترشح در جهت (مخالف - موافق) باز جذب رخ می‌دهد.
 - در بیشتر موارد فرآیند باز جذب (فعال - غیرفعال) می‌باشد.
 - اگر تراکم آب محیط کمتر از درون سلول گیاهی باشد سلول در حالت (تورژسانس - پلاسمولیز) قرار می‌گیرد.
 - سامانه بافتی که سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند (پوششی - زمینه‌ای) نام دارد.

۱۲- در هر جمله یکی از عبارات داخل پرانتز را انتخاب نمایید.
 - استراحت بطن‌ها (۰/۳ - ۰/۵) ثانیه طول می‌کشد.
 - بعضی آوندهای چوبی از یاخته‌های باریک و دراز با نام (تراکتید - عنصر آوندی) ساخته شده‌اند.
 - (تعرق - تعریق) از ساختارهای ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی انجام می‌شود.
 - در تراوش مواد بر اساس (انتقال فعال - اندازه) وارد گردیزه می‌شوند.
 - دی‌ساکاریدی که در شیر وجود دارد به نام (ساکارز - لاکتوز) می‌باشد.
 - بیشترین میزان حمل کربن دی‌اکسید در خون به وسیله (هموگلوبین - یون بی‌کربنات) است.

۲- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
 - مریستم نخستین ساقه عمدتاً در قرار دارند.
 - بافت پوشاننده بخش داخلی کیسه‌های هوایی می‌باشد.
 - آنزیم بزاق به گوارش نشاسته کمک می‌کند.
 - برای ورود ویتامین B12 به روده الزامی است.
 - گلبول قرمز هنگام تشکیل در هسته‌ی خود را از دست می‌دهد.
 - فشار بیشینه فشاری است که روی سرخرگ وارد می‌کند.

۱۲- در هر جمله یکی از عبارات داخل پرانتز را انتخاب نمایید.
 - ترکیبات لیپیدی که از روپوست ترشح می‌شود (پوستک - عدسک) نام دارد.
 - در دم عادی عضلات بین دنده‌ای (خارجی - داخلی) منقبض می‌شود.
 - پروتئین‌ها از به هم پیوستن واحدهایی به نام (آمینواسید - نوکلئوتید) ساخته می‌شوند.

- بردهای از جنس به نام کیسول کلیه، هر کلیه را در بر گرفته است.

- مناطقی به نام در پیراپوست امکان تبادل گازها را فراهم می کند.

- چربی اطراف کلیه، علاوه بر حفاظت از کلیه در برابر ضربه، در کلیه نقش دارد.

- رنگ دیسه‌ها در یاخته‌های ریشه گیاه هویج، مقدار فراوانی دارند.

- هورمون اریتروپوئیتین از ترشح شده و با اثر بر مغز استخوان موجب افزایش سرعت تولید گویچه قرمز می شود.

- در قورباغه سازوکار تنفسی است.

- سلول‌های برخلاف سایر سلول‌های روپوست سبزینه دارند.

- روشی که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می شود را گویند.

- کامبیوم آوند ساز به سمت بیرون را تولید می کند.

- یکی از ویژگی‌های ماهیچه‌ای قلب ارتباط آنها از طریق است.

- دو غشاء دارد و کار آن تامین انرژی برای سلول است.

- گرهی که در دیواره پشتهی دهلیز راست و در عقب دریچه سه لختی قرار دارد گره نام دارد.

- در ابتدای سرخرگ مویرگی باعث خروج مواد از زیر مویرگ می شود.

- اگر PH خون افزایش یابد کلیه بیشتری دفع می کند.

- کلاهک ریشه ترکیبی ترشح می کند تا نفوذ ریشه در خاک آسان شود.

- انتقال مواد به آوند چوبی برای حرکت در مسیرهای طولانی را می نامند.

۴- هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. عبارتهای مرتبط با هم را پیدا کرده و شماره آن را درون هر پرانتز بنویسید. (دو واژه اضافی است)

۱- نایزک مبادله‌ای (.....) الف- اکسیژن زیادی دارد و به اندام‌ها و یاخته‌ها فرستاده می شود.

۲- کربنیک انیدراز (.....) ب- علت نیاز به اکسیژن را توجیه می کند.

۳- خون روشن (.....) پ- ساختارهایی خوشه مانند که در انتهای نایزک مبادله‌ای قرار دارند.

۴- نایزک انتهایی (.....) ت- به کیسه‌های حبابکی ختم می شود.

۵- گروه هم (.....) ث- از بعضی یاخته‌های حبابک‌ها ترشح می شود.

۶- تنفس یاخته‌ای (.....) ج- کربن دی اکسید را با آب ترکیب می کند.

۷- کیسه حبابکی (.....) چ- یک آنم آهن دارد که می تواند به یک مولکول اکسیژن متصل شود.

۸- سورفاکتانت (.....) ح- پس از اتصال به آسانی از هموگلوبین جدا نمی شود.

۹- هموگلوبین

۱۰- کربن مونواکسید

رنگ خون (تیره یا روشن)	تعداد سیاهرگ‌های متصل	تعداد سرخرگ‌های متصل	درجه‌های دهلیزی - بطنی
.....	.....	۱	.....
.....	۳	.....	.....

- الف) کدام ماده زیر به طور معمول توانایی عبور از منافذ مویرگ‌های کلافک را ندارد؟

۱- هموگلوبین ۲- گلوکز ۳- اوره ۴- آمینواسید

ب) انتظار دارید تنگی سرخرگ آوران و سرخرگ واپران، به ترتیب بر میزان تراوش چه اثری داشته باشد؟

۱- افزایش - افزایش ۲- افزایش - کاهش ۳- کاهش - کاهش ۴- کاهش - افزایش

- با توجه به مراحل تشکیل ادرار به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) چه عاملی امکان خروج مواد از مویرگ‌های کلافک را فراهم کرده است؟

ب) در کدام بخش نفرون میزان بازجذب بیش از سایر بخش‌هاست؟ چرا؟

ج) مسیر انجام ترشح در نفرون را بنویسید (از کجا به کجا انجام می شود)

د) محل قرار گرفتن پودوسیت و نقش آن را بنویسید.

- جدول مقایسه‌ای زیر را که درباره تنوع دفع و تنظیم اسمزی در بی مهرگان است، کامل کنید.

ویژگی	نام سامانه دفعی
متصل به روده است	الف)
لوله‌ای که با منفذی به بیرون باز می‌شود.	ب)

- در مورد سامانه بافت پوششی به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) سه نوع باخته روپوستی تمایز یافته در اندام‌های هوایی را نام ببرید.

ب) باخته تمایز یافته روپوستی در ریشه را نام ببرید.

(-) در دسته‌های آوند چوبی و دسته‌های آوند آبکشی به صورت یک در میان قرار دارند.

۱- ساقه تک لپه ۲- ریشه تک لپه ۳- ساقه دو لپه ۴- برگ تک لپه

- کدام از ویژگی‌های باخته‌های مریستمی نیست؟

۱- قدرت تکثیر زیاد ۲- فضای بین باخته ای زیاد
۳- هسته درشت ۴- فقدان دیواره چوب پنبه‌ای

- دانش آموزی ادعا دارد که بیشترین جذب آب در ریشه مربوط به منطقه نوک ریشه است با او موافقت یا خیر؟ دلیل خود را ذکر کنید.

۲۲- هر کدام از گیاهان زیر با کدام جاندار هم زیستی دارند؟

الف) گیاهان دانه دار: ب) گیاه آذول:



- دو نمونه از سازگاری‌های گیاهان برای زندگی در خشکی را نام ببرید؟

- در ارتباط با نوار کاسپاری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:
الف) جایگاه آن را مشخص کنید.

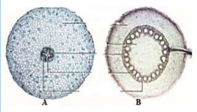
ب) جنس آن از چه ماده‌ای است؟



- در جدول زیر دو فرایند تعرق و تعریق با هم مقایسه شده‌اند. جاهای خالی را کامل کنید.

فرایند	تعرق	تعریق
نوع روزنه	.....	روزنه آبی
عملکرد روزنه	گاهی باز و گاهی بسته	.....

- شکل‌های مقابل مربوط به برش عرضی ریشه است.
الف) کدامیک مربوط به یک گیاه دولیه است؟
ب) برای جواب خود دلیل ذکر کنید.



- به نظر شما چرا در انسان و بسیاری از پستانداران، گویچه‌های قرمز، هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست می‌دهند؟

- باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن چه عملی را انجام می‌دهند؟

- مریستم نخستین و پسین را براساس محل تشکیل و عملکرد با هم مقایسه کنید.

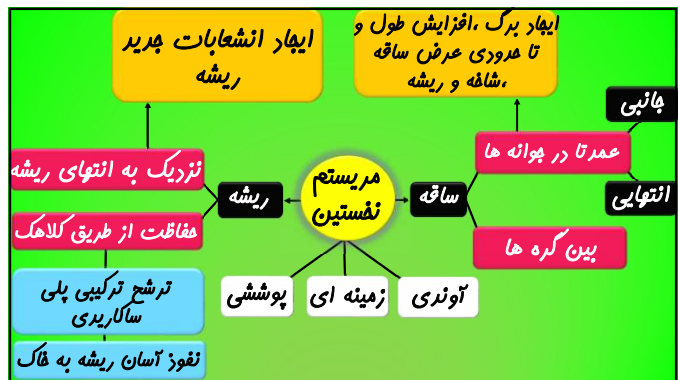
- اصطلاح مناسب جملات زیر را بنویسید:

۱- ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب.....
۲- گره شروع کننده تکانه‌های قلبی.....

- برای هریک از پروتئین‌های خون یک وظیفه بنویسید.
آلبومین:
گلوبولین:

- در جدول زیر کلمات صحیح ستون «ب» را با ذکر شماره در مقابل ستون «الف» بنویسید:

ستون الف	ستون ب
محرمانه بودن اطلاعات پزشکی فرد	۱- نایزک انتهایی
انتشار آب از غشایی با تراوایی نسبی	۲- لنفوسیت‌ها
آخرین انشعاب نایزک در بخش هادی	۳- گلبول سفید
یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی	۴- نایزک تنفسی
	۵- اخلاق زیستی
	۶- اسمز



۸- علت چیست؟
الف- سرخرگ‌ها در برش عرضی بیشتر گرد دیده می‌شوند.

ب) در مویرگ‌های منفذ دار غشای پایه ضخیم (لایه پروتئینی) است.

۹- الف) در فرایند انعقاد خون به سوالات زیر پاسخ دهید:
۱- کدام ویتامین لازم است؟.....
۲- کدام پروتئین در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین نقش دارد؟.....

۸- علت چیست؟
الف- سرخرگ‌ها در برش عرضی بیشتر گرد دیده می‌شوند.

ب) در مویرگ‌های منفذ دار غشای پایه ضخیم (لایه پروتئینی) است.

۹- الف) در فرایند انعقاد خون به سوالات زیر پاسخ دهید:
۱- کدام ویتامین لازم است؟.....
۲- کدام پروتئین در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین نقش دارد؟.....

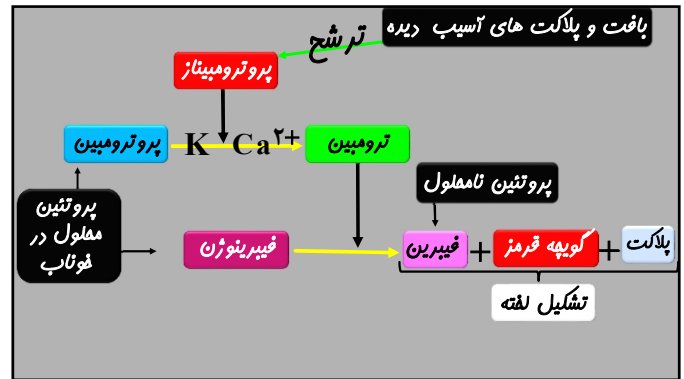
الف) هر لب کلیه شامل چه قسمت‌هایی است؟

ب) فقدان کدام هورمون سبب دیابت بی‌مزه می‌شود؟

ج) فراوان‌ترین ماده دفعی آلی در ادرار کدام است؟

د) در صورت افزایش PH خون کلیه‌ها چگونه آن را به حالت ثابت قبل بر می‌گردانند؟

ه) در خزندگان یا پرندگان دریایی که غذای نمک دار مصرف می‌کنند نمک اضافی چگونه دفع می‌شود؟



الف- هر یک از سلول‌های سامانه بافت زمینه‌ای را نامگذاری کنید:

ب) تفاوت سلول نگهبان روزنه با سایر سلول‌ها رو پوستی چیست؟ (یک مورد)

- در مورد ساختار گیاهان، اصطلاح مناسب جملات زیر را بنویسید:

الف) لاستیک اولین بار از این ماده ساخته
 ب) مناطقی از دیواره که نازک مانده است
 ج) رایج ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای

الف) علت رشد شگفت انگیز گیاه گونرا در نواحی فقیر از نیتروژن چیست؟

ب) اهمیت قارچ - ریشه ای برای گیاهان چیست؟

ج) دو ویژگی گیاهان حشره خوار چیست؟

-) دو عامل محیطی موثر بر باز شدن روزنه‌های هوایی را نام ببرید؟

-) چرا برگ‌ها مهم‌ترین محل‌های منبع هستند؟

- با توجه به اینکه هر یک از فعالیت‌های زیر مربوط به کدام نوع مریستم است، جدول زیر را کامل کنید:

عنوان	مریستم نخستین	مریستم پسین
مریستم میان گرهی		
رشد قطری ساقه در نهاندانگان دو لبه		
عدسک		
انشعاب جدید ساقه		

- جدول زیر را کامل کنید.

عنوان	عرض غشاء	سیمپلاستی	آپوپلاستی
عبور آب از لای فسفولیپیدهای غشاء
عبور آب از فضای بین یاخته‌ای و دیواره یاخته
عبور آب از یاخته‌های درون پوست با دیواره جانبی چوب پنبه‌ای شده

- در ارتباط با فرایند جذب و انتقال مواد در گیاه به سوالات زیر پاسخ دهید.
(الف) برای تبدیل مواد آلی خاک به آمونیوم کدام باکتری نقش دارد؟

(ب) مصرف بیش از حد کدام یک از کودها می‌تواند باعث مرگ ومیر جانوران آبی می‌شود؟

(ج) تجمع کدام عنصر در گیاه ادریسی سبب آبی شدن گلبرگ ادریسی می‌شود؟

- با توجه به شکل‌های داده شده به سوالات پاسخ دهید.

۱- نام گلبول‌های سفیدی را که مشاهده می‌کنید، بنویسید.



(الف)
(ب)

۲- هر کدام از این گلبول‌های سفید از تقسیم کدام یاخته بنیادی ایجاد شده‌اند؟ (میلونیدی یا لنفونیدی؟)

(الف)
(ب)

۷- مشخص کنید که هر یک از سامانه‌های دفعی زیر مربوط به کدام جاندار یا جانداران است.

(الف) لوله‌های مالپیگی (ب) غدد راست روده‌ای

(ج) نفریدی (د) واکوئل انقباضی

- علت هریک از موارد زیر را بنویسید:

۱- برگ بعضی گیاهان بخش‌های غیر سبز (سفید) یا قرمز دارند، کاهش نور در چنین گیاهانی سبب افزایش مساحت بخش‌های سبز می‌شود.

۲- گیاهان در خاک‌های رسی بخوبی رشد نمی‌کنند.

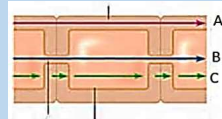
۳- غشای گلبول قرمز از دو طرف، حالت فرو رفته دارد.

- عبارتهای مرتبط با هر کدام از کلمه را پیدا کنید. (یک کلمه اضافی است)

کلمه	عبارت
۱- فیبر	(الف) یاخته تمایز یافته روپوستی در ریشه های جوان است.
۲- کاروتن	(ب) در تولید طناب و پارچه استفاده می‌شود.
۳- تارکشنده	(ج) دیسه ای که در بخش خوراکی سیب زمینی است و رنگیزه ندارد
۴- آنتوسیانین	(د) رنگیزه‌ای که در ریشه هویج به مقدار فراوانی وجود دارد
۵- آمیلوپلاست	.....

۱۵- فشار ریشه‌ای توسط کدام سلول‌ها و چگونه ایجاد می‌شود؟

- شکل زیر روش‌های انتقال آب و مواد محلول در عرض ریشه را نشان می‌دهد.



(الف) هر یک از روش‌ها را نامگذاری کنید.

..... A

..... B

..... C

(ب) مواد با کدام روش می‌توانند وارد درون پوست شوند؟

- در چه محیطی سلول گیاهی در وضعیت تورژسانس قرار می‌گیرد؟

- در اندام‌های مسن جانشین روپوست، چه بخشی تشکیل می‌شود؟

- این بخش از چه سلول‌هایی تشکیل شده است؟

- اگر در برش عرضی یک اندام گیاهی دسته جات آوندی روی یک دایره قرار گرفته باشند و آوندهای آبکش بر روی چوب باشد برش
 (۱) ریشه دو لبه (۲) ریشه تک لبه (۳) ساقه دو لبه (۴) ساقه تک لبه

ی- بسته شدن روزنه‌ها با تغییر شکل سلول‌های نگهبان به علت
 (۱) خروج آب به دنبال خروج یون‌های پتاسیم و کلر (۲) خروج یون‌های پتاسیم و کلر
 (۳) ورود آب به دنبال ورود یون‌های پتاسیم و کلر. (۴) ورود یون‌های پتاسیم و کلر

- مویرگ‌های نایب‌بسته در کدام اندام زیر وجود دارد.
 (۱) مغز (۲) نخاع (۳) جگر (۴) کلیه

- کدامیک از سلول‌های خونی زیر منشاء متفاوتی دارد.
 (۱) لنفوسیت (۲) مونوسیت (۳) بازوفیل (۴) انوزینوفیل

- تخریب سلول‌های خونی آسیب دیده و مرده در کدام اندام‌ها انجام می‌شود.
 (۱) کبد و مغز استخوان (۲) کبد و طحال
 (۳) طحال و مغز استخوان (۴) مغز استخوان

- در تقسیم بندی جانوری کدامیک نمی‌تواند با بافت کیسول کلیه در یک گروه قرار گیرد.
 (۱) چربی اطراف کلیه (۲) لایه ترشح کننده سورفکتانت
 (۳) لایه خارجی سرخرگ (۴) خون تیره سرخرگ ششی

- کلیه چگونه pH خون را تنظیم می‌کند؟

-- برای اینکه فشار تراوشی به حد کافی زیاد باشد چه سازوکاری وجود دارد؟

11- فرایند بازجذب در کلیه را توضیح دهید.

ج) در کدام گروه از ماهی‌ها، دفع برخی یون‌ها از طریق آبشش‌ها صورت می‌گیرد؟

۶- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
 (-) تعریق را تعریف کنید.

(-) باربرداری آبکشی را تعریف کنید.

- درون پوست چه وظایفی بر عهده دارد؟ (دو مورد)

- دیواره نخستین:
 الف) از چه مولکول‌هایی تشکیل شده است؟

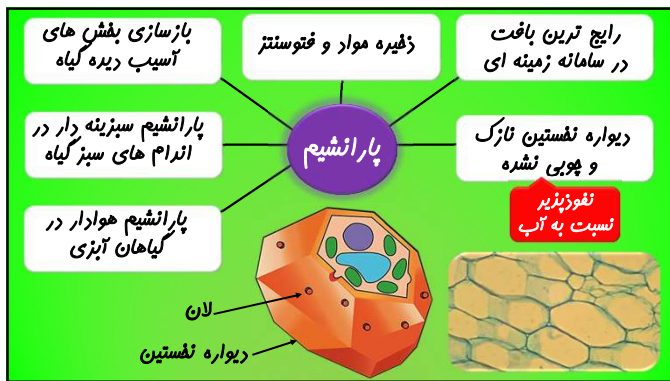
ب) چه قابلیت‌هایی دارد؟

ج) علت تغییر رنگ برگ گیاهان در پاییز چیست؟

- پوستک:
 الف) از چه نوع ماده‌ای ساخته شده است؟

ب) چه وظایفی دارد؟

ماهی آب شیرین	ماهی آب شور
فشار اسمزی بدن بیشتر از آب	فشار اسمزی آب بیشتر از بدن
آب تمایل برای ورود به بدن	آب تمایل برای خروج از بدن
آب زیادی نمی‌نوشند	آب زیادی می‌نوشند
ادرار پر حجم و رقیق	ادرار کم حجم و غلیظ
بازوبسته شدن ریه‌ها جهت تبادل گازها	دفع برخی یون‌ها از طریق کلیه‌ها و آبشش



۱- دو مورد از وظایف بافت پارانشیمی را نام ببرید.

- کندن پوست درخت چه آسیبی به درخت وارد می کند؟

- یاخته های همراه در کدام گیاهان دیده می شوند و اهمیت آنها در چیست؟

- گیاهک چه فایده ای برای گیاه دارد؟

- با در نظر گرفتن ویژگی های یک سلول گیاهی به سوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) پروتوبلاست در سلول گیاهی شامل چه بخش هایی است.

(ب) دو نقش دیواره گیاهی را بنویسید.

(پ) پلی ساکارید بکار رفته در تیغه میانی را نام ببرید و نقش آن را بنویسید.

- دو ویژگی یاخته های نگهبان روزنه را نام ببرید.

- چگونه گیاه گونرا در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت انگیزی دارد؟

- در هر یک از تبدیلات زیر کدام نوع باکتری ها نقش دارند؟

(الف) تبدیل مواد آلی خاک به آمونیوم (NH_4^+)

(ب) تبدیل نیتروژن هوا به آمونیوم (NH_4^+)

- جدول زیر را کامل کنید.

مزایا	معایب	ترکیب کود	نوع کود
استفاده از آن آسیب کمتری دارد	آلی
به سرعت کمبود موادمغذی جبران می شود	شامل عناصر معدنی هستند	.....

۸- خاک ترکیبی از مواد آلی (گیاهک یا هوموس) و غیر آلی و ریز اندامگان است. با توجه به بخش آلی خاک:

(الف) ترکیب بخش آلی خاک را بنویسید.

(ب) بخش آلی خاک چگونه مانع شست و شوی خاک می شود.

(ج) این بخش چگونه باعث مناسب شدن خاک برای نفوذ ریشه می شود.

- در مورد کلاهک ریشه به سوالات زیر پاسخ دهید.

- نقش آن را بنویسید.


- چگونه باعث نفوذ آسان ریشه به خاک می شود.

- شکل مربوط به کدام یک از بافت های آوندی است؟ چوبی یا آبکشی؟

- نام این سلول چیست؟

- روش انتقال مواد از یک سلول به سلول مجاور در این گروه از آوندها چگونه است؟

- نقش این سلول در هدایت کدام یک است؟ شیرخام یا پرورده؟



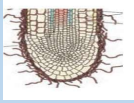
- خون بهر (هماتوکریت) را تعریف کنید.
- نقش شش ریشه را در جنگل های حرا بنویسید.
- هم ایستایی را تعریف کنید.
- تفاوت گردش خون در اندام های گوارشی با سایر اندام های بدن را بنویسید.
- جریان توده ای را تعریف کنید.

- با توجه به شکل زیر پاسخ دهید:

(الف) کدام سازگاری گیاه را برای جذب آب و مواد مغذی نشان می دهد.

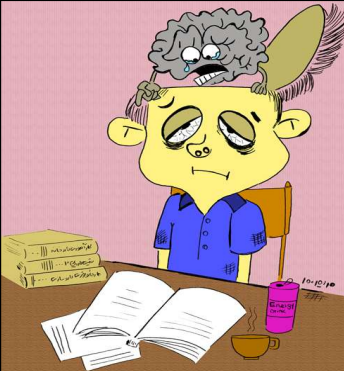
(ب) کدام گروه از گیاهان بیشتر از این نوع سازش برای جذب مواد مغذی استفاده می کنند.

(پ) چرا گیاه به این سازگاری نیاز دارد.



- ۱- عبارت های زیر را با کلمات مناسب پر کنید.
- پرده شفاف به نام اطراف کلیه را احاطه کرده است.
- درونی ترین لایه پوست نام دارد.
- ششمین سطح سازمان بندی حیات است.
- در ساختار معدة گاو، ساختاری لایه لایه دارد.
- شبکه اول مویرگی در کلیة انسان نام دارد.
- مریستم نخستین نزدیک نوک ریشه توسط محافظت می شود.

آزمون ۲



- ساده ترین سامانه گردش بسته در کرم های وجود دارد.
- در کلیه ها هر هرم و بخش قشری مربوط به آن را یک کلیه گویند.
- هورمون ضد ادراری با اثر بر کلیه ها، باز جذب آب را می دهد.
- در سلول های گیاهی به منطقه ای که دیواره سلولی در آنجا نازک باقی مانده گویند.
- سلول های کلانشیمی معمولاً زیر قرار دارند.
- گیاهخاک یون های را در سطح خود نگه می دارد و در نتیجه مانع از شستشوی این یون ها می شود.
- در قارچ ریشه ای، قارچ مواد را از ریشه گیاه می گیرد و برای گیاه مواد معدنی بخصوص فراهم می کند.

- از طریق روزنه های آبی صورت می گیرد.
- داخلی ترین لایه دیواره قلب از بافت می باشد.
- جنس تیغه میانی از پلی ساکاریدی به نام است.
- انتقال سمپلاستی حرکت مواد از یک یاخته، به یاخته مجاور از راه است.
- خون لوله گوارش از طریق وارد کبد می شود.
- گل ادریسی در خاک های اسیدی به رنگ در می آید.
- رسوب بلورهای اوریک اسید در مفاصل باعث ایجاد بیماری می شود.
- در تقسیم سلول گیاهی بعد از تقسیم هسته، لایه تشکیل می شود.

۲- بافت پیوندی سست در زردپی و رباط یافت می‌شود.

- در تشریح شش گوسفند مشاهده می‌شود به شش چپ یک انشعاب (ناپژه) اضافی وارد می‌شود.

- بیشترین مقدار کربن دی‌اکسید در خون به صورت ترکیب با هموگلوبین منتقل می‌شود.

- مقدار بافت آوند چوبی در ساقه چوبی شده، نسبت به آوند آبکشی بیشتر است.

- باکتری‌های آمونیاک ساز از انواع باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن هستند.

- دیواره بسین سلول گیاهی بر خلاف دیواره نخستین سلولز ندارد.

- افزایش فشار خون سیاهرگی و کاهش پروتئین خون می‌تواند موجب "ادم" شود.

۲- درستی و نادرستی هر کدام از عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- بازوفیل همانند نوتروفیل از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشاء می‌گیرند.

- سیانو باکتری‌ها همانند ریزوبیوم‌ها فتوسنتز کننده هستند.

- قاعده هرم‌های کلیه به سمت بخش قشری و راس آن به سمت لگنچه است.

- هومئوستازی از ویژگی‌های اساسی برخی از جانوران است.

- در بافت پیوندی مترکم میزان رشته‌های کلاژن از بافت پیوندی سست کمتر، تعداد یاخته‌های آن بیشتر و مادهٔ زمینه‌ای آن نیز اندک است.

- خون از طریق سرخرگ آوران کلافک را ترک می‌کند.

۲- مورد مناسب را داخل پرانتز انتخاب کنید.

- سورفاکتانت با (افزایش - کاهش) نیروی کشش سطحی، باز شدن حبابک‌ها را آسان می‌کند.

- خون درون قلب ماهی (روشن - تیره) است.

- فراوان‌ترین ماده آلی ادرار (اوره - اوریک اسید) است.

- در نفرون‌ها عمل ترشح در (بیشتر - بعضی) موارد به روش فعال و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد

- درون واکنش ماده رنگی (کاروتنوئید - آنتوسیانین) ذخیره می‌شود.

- بعضی از آوندهای چوبی از سلول‌های دوکی شکل دراز به نام (تراکنید - عناصر آوندی) ساخته شده‌اند.

- گیاه گل ادریسی در خاک‌های قلیایی و خنثی (صورتی - آبی) رنگ هستند.

تقریباً یک درصد گلبول‌های قرمز خون ماهانه تخریب می‌شوند و باید جایگزین شوند.

- تمام مهره‌داران بالغ دارای دستگاه گردش خون مضاعف هستند بجز ماهی‌ها.

- کلیه راست نسبت به کلیه چپ کمی بالاتر قرار دارد.

- اولین لایه از دیواره سلولی که تشکیل می‌شود تیغه میانی است.

- گیاهان به راحتی می‌توانند شکل مولکولی نیتروژن جو را جذب کنند.

- افزایش مقدار نور در حد مشخصی می‌تواند سبب باز شدن روزنه‌های هوایی شود.

این تصویر یک نمودار از سلول‌های گیاهی مختلف است. در پایین آن، چهار دسته از سلول‌ها با برچسب‌های فارسی مشخص شده است:

- هسته تک قسمتی یا قهیره یا لوبیایی**: اشاره به سلول‌هایی با هسته مرکزی دارد.
- هسته پنر قسمتی**: اشاره به سلول‌هایی با هسته‌های متعدد دارد.
- هسته دو قسمتی**: اشاره به سلول‌هایی با دو هسته دارد.
- هسته دو قسمتی روی هم افتاده**: اشاره به سلول‌هایی با دو هسته که در یک فضای مشترک قرار دارند.

این تصویر یک نمودار از سلول‌های گیاهی مختلف است. در پایین آن، دو دسته از سلول‌ها با برچسب‌های فارسی مشخص شده است:

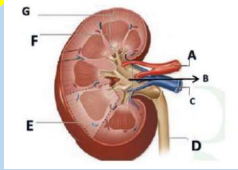
- کوپه سفید فاقد رانه و هسته تک قسمتی**: اشاره به سلول‌هایی با هسته مرکزی دارد.
- کوپه سفید دارای رانه و هسته پنر قسمتی**: اشاره به سلول‌هایی با هسته‌های متعدد دارد.

۵- تورژسانس و پلاسمولیز را با هم مقایسه کنید.

۶- تفاوت آوند آبکش با آوند چوبی در انتقال مواد را بنویسید.

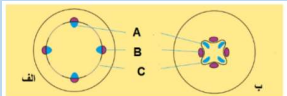
۷- انتشار ساده و انتشار تسهیل شده را با هم مقایسه کنید:
الف) شباهت
ب) تفاوت:

۴- الف) نامگذاری کنید.



..... E
..... F
..... G
..... A
..... B
..... C
..... D

ب) در شکل زیر قسمت‌های مشخص شده را نام ببرید.



..... A
..... B
..... C

۱۱- هماتوکریت چیست؟

۱۲- در مورد اریتروپویتین به سوالات زیر پاسخ دهید:
الف) از کجا ترشح می‌شود؟
ب) روی کجا اثر می‌گذارد؟
ج) چه کاری می‌کند؟

۱۳- اثرات کمبود فولیک اسید را توضیح دهید.

۸- الف) دگر چسبی را تعریف کنید.

ب) انواع انتقال در مسیرهای کوتاه را نام ببرید؟

ج) نیروهای موثر در انتقال مواد در مسیرهای بلند چیست؟

د) شته‌ها در چه مواردی به بررسی گیاهان کمک می‌کنند؟

۱۷- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) کدام یاخته در دستجات آوندی دیده نمی‌شود؟
۱) تراکتید ۲) یاخته کلانشیمی ۳) یاخته پاراننشیمی ۴) یاخته اسکلرانشیمی

ب) کدامیک به کاهش تبخیر آب از سطح برگ کمک می‌کند؟
۱) جوانه‌ها ۲) پوستک ۳) تارکشنده ۴) کلاهک

عدسک چیست؟

نقش عدسک در گیاهان را بنویسید.

کدام مریستم‌ها در افزایش ساقه گیاه نقش دارند؟

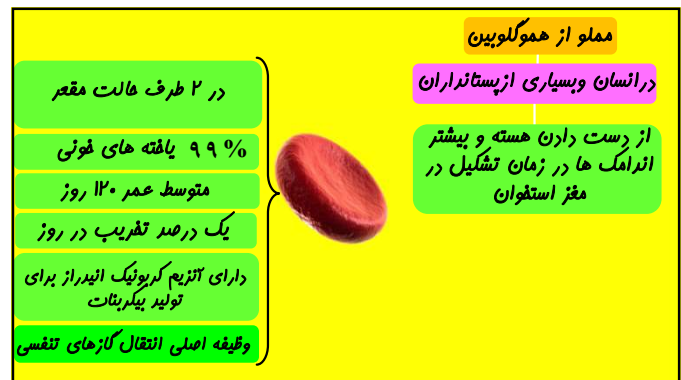
اسکلرئیدها چه شکلی هستند؟

حاصل تقسیم یاخته های بنیادی میلوئیدی در مغز قرمز استخوان

- در دوزیستان بالغ، گردش خون از نوع و است.
(۱) ساده - باز (۲) ساده - بسته (۳) مضاعف - باز (۴) مضاعف - بسته

- کدام عبارت در رابطه با فراوان ترین یاخته های خونی انسان درست است؟
(۱) دارای هسته اند. (۲) از یاخته های بنیادی لنفوئیدی به وجود آمده اند.
(۳) در دفاع بدن شرکت دارند (۴) تحت تأثیر نوعی هورمون افزایش می یابند.

۵- کدام عبارت در رابطه با گردش خون ماهی درست است؟
الف) خون تیره از طریق سیاهرگ مستقیماً به دهلیزها وارد می شود.
ب) از حفرات قلب خون تیره عبور می کند.
ج) خون روشن از طریق سرخرگ شکمی به اندام های مختلف می رسد.
د) با انقباض بطن، خون روشن به مویرگ آبشش فرستاده می شود.



- در کدام مورد، ویژگی ذکر شده مطابقت ندارد؟

- (۱) آمیلوبلاست: فاقد ترکیبات رنگی
(۲) کلروپلاست: فاقد کاروتنوئید
(۳) کروموبلاست: دارای ترکیبات پاداکسنده
(۴) واکوتول: دارای ترکیبات ذخیره ای

- از عوامل ایجاد کننده خیز (ادم) دو مورد بنویسید.

کدام عبارت را به درستی کامل می کند؟
(۱) دنده ها از کلیه راست محافظت بیشتری انجام می دهند.
(۲) کیسول کلیه برخلاف چربی اطراف آن، در حفظ موقعیت کلیه نقش دارد.
(۳) درون بخش قشری چندین ساختار هرمی شکل قرار دارد.
(۴) سرخرگ کلیه نسبت به سیاهرگ آن در موقعیت بالاتر واقع است.

- چند مورد از کدام از ویژگی های مریستمی می باشد؟
الف - فضای بین یاخته ای زیادی دارند.
ب - توانایی تقسیم زیادی دارند.

ج - قادر به تولید انواع سامانه های بافتی اند.
د - دارای واکوتول بزرگ اند که بیشتر حجم یاخته را اشغال کرده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

الف) علت بیماری دیابت بی مزه را بنویسید.

- چرا در نوزادان و کودکان، تخلیه مثانه به طور غیرارادی صورت می گیرد؟

- بیشترین بازجذب در کدام بخش نفرون صورت می گیرد؟

- یاخته های لایه درونی دیواره کیپسول بومن چه نام دارند؟

۱۴- با توجه به شکل؛ موارد الف و ب هر کدام چه نوع سامانه گردش مواد را نشان می دهند؟ در هر مورد مثالی ذکر کنید.

پاسخ کوتاه دهید:

الف) بیشترین ضخامت دیواره قلب مربوط به کدام حفره آن است؟

ب) غشاء پایه چه ساختاری دارد؟

ج) پلاکت ها (گرده ها) از قطعه قطعه شدن کدام یاخته ها ایجاد می شوند؟

د) ماده دفعی نیتروژن دار حشرات کدام است؟

- اهمیت (عملکرد) هر یک از موارد زیر را در بدن جانوران ذکر کنید:

- بنداره مویرگی:

- غدد راست روده ای در ماهی های غضروفی:

- نوع هوازدگی را در هر مورد مشخص نماید؟

الف) خرد شدن سنگ ها در اثر یخ زدگی

ب) اسیدهای تولید شده توسط ریشه گیاهان و برخی جانداران

۱۱- جاندار همزیست گیاهان زیر را نام ببرید.

الف) یونجه **ب) آژولا**

- چرا یاخته های اسکلرانشیمی (سخت آکنه) مرده اند؟

- در قارچ ریشه؛ هر یک از اجزاء سازنده چه وظیفه ای دارند؟

- در شکل زیر:

الف) مربوط به کدام اندام (ریشه یا ساقه) است؟

ب) گیاه مورد نظر تک لپه است یا دولپه؟

ج) شماره ها را نامگذاری کنید.

تراوش	ترشح	بازجذب
۱. از خون به لوله	۱. از خون به لوله	۱. از لوله به خون
۲. نتیجه فشار خون	۲. برای سم زدایی	۲. برای مواد مفید
۳. بدون صرف انرژی	۳. بیشتر یا صرف انرژی	۳. بیشتر یا صرف انرژی
۳. فقط در کیپسول بومن	۳. در مویرگ های دور لوله ای و پلانته های لایه درونی	۳. در مویرگ های دور لوله ای
۵. افزایش مهم ادرار	۵. افزایش مهم ادرار	۵. کاهش مهم ادرار

- در کلیه ، باز جذب در کدام بخش آغاز می شود؟

- در این محل چه عاملی سبب افزایش بازجذب می شود؟

- گیاهان برای مقابله با خشکی چه سازش هایی پیدا کرده اند؟ سه مورد ذکر کنید.

- برای یکی از سازش هایی که ذکر کردید، یک گیاه نام ببرید.

-نوار کاسپاری مانع انتقال مواد از کدام مسیر در عرض ریشه می‌شود؟

- محصور بودن هموگلوبین در غشای گویچه‌های قرمز چه اهمیتی دارد؟

- ریشه‌های درخت حرا چه ویژگی دارند؟

- نام این نوع ریشه چیست؟

- اهمیت این نوع ریشه چیست؟

- چرا دیواره پسمین مانع رشد یاخته گیاهی می‌شود؟

- مکان یاخته‌های کلاتشیمی در گیاه کجاست؟

- چرا پوستک می‌تواند مانع از تیخیر آب در گیاه شود؟

- تثبیت نیتروژن را تعریف کنید.

- چرا کاشت نخود موجب غنی شدن خاک از نیتروژن می‌شود؟

- چگونه نور موجب باز شدن منفذ روزنه می‌شود؟

- چرا تعریق در هنگام شب روی می‌دهد؟

الف) در کدامیک ساختار سلولی دیده نمی‌شود؟

۱- کلاهک ۲- پوستک ۳- پریدرم ۴- اپیدرم

ب) سرخرگ ششی سرخرگ کلیه دارای خون..... است.

۱- مانند- روشن ۲- مانند- تیره ۳- برخلاف- روشن ۴- برخلاف- تیره

ج) کدامیک از موارد زیر در حالت طبیعی در پلاسمای خون فرد سالم یافت نمی‌شود؟

۱- سدیم ۲- لاکتیک اسید ۳- ترومبین ۴- آلبومین

د) کدامیک جزء اندام‌های لنفی محسوب نمی‌شود.

۱- آبانديس ۲- تیروئید ۳- طحال ۴- لوزه

و) کدامیک از ترکیبات زیر در اندامک واکوئل (کریچه) سلول گیاهی ذخیره نمی‌شود؟

۱- گلوئن ۲- آنتوسیانین ۳- نشاسته ۴- ترکیبات اسیدی

- در ارتباط با سلول گیاهی به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) نقش پلاسمودسم چیست؟

ب) چه عاملی سبب استحکام و تراکم بیشتر دیواره دیواره پسمین نسبت به دیواره نخستین شده است؟



ج) شکل زیر تشکیل در سلول گیاهی را نشان می‌دهد.

- به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید:

الف) دو عامل در ساختار سلول‌های نگهبان که در باز و بسته شدن روزنه نقش دارند نام ببرید.

ب) سلول معبر در کدام لایه از ریشه گیاه قرار دارد و چه نقشی دارد؟



- شکل زیر مربوط به کدام تیره می‌باشد.

-بخش توده مانند موجود در شکل چه نام دارد؟

-نقش بخش توده مانند موجود در شکل را بنویسید.

- برای هر یک از موارد زیر یک مثال بزنید:

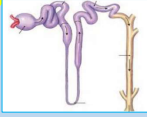
(الف) گیاه حشره خوار: **(ب)** گیاه انگل ساقه:

- روزنه‌ها موقع تورژسانس سلول‌های نگهبان باز می‌شوند یا موقع پلاسمولیز آنها؟

- در ساقه درخت چوبی شده، میزان آوندهای چوبی بیشتر است یا آوندهای آبکش؟

- محققین برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده از چه حشره‌ای (جانوری) استفاده می‌کنند؟

- با توجه به شکل روبرو:



۱) لوله پیچ خورده نزدیک را روی شکل نشان دهید.

۲) اولین شبکه مویرگی در کدام بخش قرار دارد؟

۱۴- در مورد بافت‌های زمینه‌ای گیاهان به سوالات زیر پاسخ دهید:

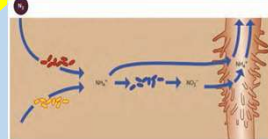
(الف) در کدامیک دیواره پسمین تشکیل می‌شود؟

(ب) کدامیک در ذخیره مواد نقش دارد؟

(ج) کدامیک دیواره نخستین ضخیمی دارد؟

(د) کدام سلول بافت اسکلرانشیم در تولید طناب و پارچه استفاده می‌شود؟

- با توجه به شکل:



باکتری تثبیت کننده نیتروژن را نشان دهید.

۲۱- با توجه به شکل روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) شکل روبرو ریشه است یا ساقه؟

(ب) مربوط به گیاه تک لیه است یا دو لیه؟

(پ) رگ‌برگ‌های این گیاه موازی است یا منشعب؟

