



ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) قند موجود در جوانه گندم و فراوان ترین لیپیدها در رژیم غذایی، از نظر نوع و نسبت عناصر، یکسان هستند. (ب) در معده لایه ماهیچه مورب نسبت به لایه ماهیچه حلقوی، به شبکه عصبی لایه زیر مخاطی نزدیک تر است. (پ) در همه مهره داران شش دار، کلیه ها توانمندی زیادی در باز جذب آب دارند. (ت) در هر دوره قلبی، همزمان با دیاستول بطن ها، سیستول دهلیزها نیز رخ می دهد. (ث) فشار اسمزی در بخش سرخرگی مویرگ، بیشتر از بخش سیاهرگی مویرگ است. (ج) پلاسمودسم ها در همه بافت های استحکامی ساختار نخستین گیاه، مشاهده می شوند. (چ) در ساختار پسین ساقه یک گیاه چوبی، جوانترین بافت های آوندی در مجاورت کامبیوم آوندساز قرار گرفته اند. (ح) یاخته های معبر موجود در داخلی ترین لایه پوست، در دیواره پستی خود چوب پنبه ندارند.	۲
۲	هر یک از عبارات زیر را با کلمه مناسب کامل کنید. (الف) با استفاده از روش، جانوری مانند بز، می تواند پروتئین تار عنکبوت بسازد. (ب) در ملخ کیسه های معده آنزیم هایی ترشح می کنند که به وارد می شوند. (پ) در نای گوسفند قبل از دو نایژه اصلی، یک انشعاب سوم وجود دارد که به شش می رود. (ت) انقباض بطن ها از قسمت آنها شروع می شود. (ث) کارکرد صحیح که در تقسیم طبیعی یاخته ای لازم است، به وجود ویتامین B_{۱۲} وابسته می باشد. (ج) در بسیاری از تک یاخته ای ها تنظیم اسمزی با کمک انجام می شود. (چ) رشته های سلولزی در هر لایه از دیواره پسین با هم و با لایه دیگر زاویه دارند. (ح) در قارچ ریشه ای، قارچ مواد آلی را از ریشه گیاه می گیرد و برای گیاه مواد معدنی و به خصوص فراهم می کند.	۲
۳	در هر یک از عبارات زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) بافت پوششی موجود در لایه مخاط معده، برخلاف بافت پوششی موجود در پیراشامه، توسط بافت پیوندی (سست / متراکم) پشتیبانی می شود. (ب) آنزیم پپسین در گوارش (گلیکوژن / گلوتن) نقش دارد. (پ) انتهای بخش مبادله ای دستگاه تنفس (برخلاف / همانند) ابتدای بخش هادی فاقد مخاط مژک دار است. (ت) هنگامی که دیافراگم (مسطح / گنبدی) می شود، فشار از روی سیاهرگ های نزدیک قلب برداشته می شود. (ث) بزرگ ترین گوچه های سفید بدون دانه، از یاخته های بنیادی (میلوئیدی / لنفوئیدی) ایجاد شده اند. (ج) انشعابات انتهایی سرخرگ های بخش قشری، سرخرگ (وابران / آوران) ایجاد می کنند. (چ) در بعضی از گیاهان هنگام پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، (سبزینه / کاروتنوئید) تجزیه می شود. (ح) هنگام تورژسانس، آرایش شعاعی رشته های سلولزی در دیواره یاخته های نگهبان روزنه، از گسترش (طولی / عرضی) یاخته جلوگیری می کند.	۲



ردیف	سؤالات	بارم
۴	در رابطه با گستره حیات به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) وجود شش ریشه در درختان حرا، کدام ویژگی حیات را نشان می‌دهد؟ (ب) اولین سطح سازمان‌یابی حیات که در آن عوامل غیرزنده مشاهده می‌شود را نام ببرید.	۰/۵
۵	در رابطه با مولکول‌های زیستی به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) پلی‌ساکارید به کار رفته در کاغذسازی را نام ببرید. (ب) کدام نوع لیپید در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند؟	۰/۵
۶	در رابطه با یاخته و بافت در بدن انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) نقش اندامکی که توسط هستک ساخته می‌شود را بنویسید. (ب) دو نقش غشای پایه را بنویسید. (پ) کدام اندامک دو غشایی در فرآیند درون‌بری (آندوسیتوز) نقش دارد؟ (ت) کربوهیدرات‌ها به کدام لایه فسفولیپیدی غشاء متصل هستند؟	۱/۲۵
۷	در رابطه با ساختار و عملکرد لوله گوارش در انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (الف) کدام آنزیم بزاق، گوارش شیمیایی غذا را آغاز می‌کند؟ (ب) دو عامل را بنویسید که موجب ریز شدن چربی‌ها در روده باریک می‌شوند. (پ) کدام گروه از کربوهیدرات‌ها بدون گوارش جذب می‌شوند؟	۱
۸	در پرسش‌های زیر مورد مناسب را انتخاب کنید. (الف) در هنگام بلع کدامیک زودتر رخ می‌دهد؟ □ ۱) حرکات کرمی دیواره ماهیچه‌ای حلق □ ۲) بسته شدن مسیر نای توسط برچاکنای (اپی‌گلوت) (ب) «وقتی به غذا فکر می‌کنیم، بزاق ترشح می‌شود» تنظیم عصبی این فرایند توسط کدامیک انجام می‌شود؟ □ ۱) دستگاه عصبی خودمختار □ ۲) شبکه عصبی روده‌ای	۰/۵
۹	یک تفاوت LDL (لیپوپروتئین کم چگال) و HDL (لیپوپروتئین پر چگال) را بنویسید.	۰/۵
۱۰	با توجه به جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) کدام هورمون دستگاه گوارش موجب افزایش ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود؟ (ب) کدام بخش معده گاو نقشی مشابه روده بزرگ در انسان دارد؟ (پ) بلافاصله بعد از حجیم‌ترین بخش لوله گوارش کبوتر، کدام اندام قرار دارد؟	۰/۷۵
۱۱	در رابطه با دستگاه تنفس به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) «دارویی موجب متوقف شدن عملکرد آنزیم آنیدراز کربنیک می‌شود» در صورت مصرف این دارو، غلظت کربن دی‌اکسید در حبابک‌ها چه تغییری می‌کند؟	۰/۵

ردیف	سؤالات	بارم
	(ب) در هنگامی که استخوان جناغ از ستون مهره‌ها فاصله می‌گیرد، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی در حال انقباض می‌باشند یا استراحت؟	
۱۲	با توجه به شکل مقابل که مربوط به بخشی از آبشش ماهی است به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) شماره ۱ را نامگذاری کنید. (ب) خون کدامیک از رگ‌های شماره ۲ یا ۳ از نظر غلظت اکسیژن مشابه خون سینوس سیاهرگی در ماهی می‌باشد؟	۰/۵
۱۳	در رابطه با قلب انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی، ورودی کدام سرخرگ‌ها دیده می‌شوند؟ (ب) در ابتدای موج T نوار قلب، کدام دریچه‌های قلبی باز می‌باشند؟ (پ) مهم‌ترین ویژگی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب را که باعث می‌شود پیام انقباض به سرعت بین یاخته‌ها منتشر شود، بنویسید.	۰/۷۵
۱۴	در رابطه با خون به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (الف) اندامی که در تخریب یاخته‌های خونی قرمز آسیب‌دیده نقش دارد، چه هورمونی ترشح می‌کند؟ (ب) کدام یون در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است؟	۰/۵
۱۵	با توجه به شکل، به پرسش‌ها زیر پاسخ دهید: (الف) کدام شکل سامانه گردش مواد در کرم خاکی را نشان می‌دهد؟ (ب) در کدام شکل، قلب، همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند؟	۰/۵
۱۶	در زیر مراحل بروز نارسایی کلیه بیان شده است. قسمت‌های (الف و ب) را با عبارت مناسب کامل کنید: تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه ← الف ← ناخوردگی میزنای ← ب ← عدم تخلیه مناسب ادرار از کلیه	۰/۵
۱۷	با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (الف) یاخته مقابل در کدام بخش نفرون (گردیزه) مشاهده می‌شود؟ (ب) بخش مشخص شده در کدام فرایند تشکیل ادرار نقش مهمی دارد؟	۰/۵
۱۸	هر یک از موارد ذکر شده مربوط به کدام گروه از ماهیان <u>آب شور</u> یا <u>شیرین</u> می‌باشد؟ (الف) از طریق آبشش یون دفع می‌کنند. (ب) حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق دفع می‌کنند.	۰/۵



ردیف	سؤالات	بارم
۱۹	در رابطه با گیاهان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) در کدام گروه از گیاهان در کنار آوندهای آبکش، یاخته‌های همراه قرار دارند؟ ب) کدام ترکیبات موجود در شیرابه بعضی گیاهان برای ساخت داروهای ضد سرطان استفاده می‌شود؟	۰/۵
۲۰	با توجه به ویژگی‌های بافت و ساختار گیاهی، مشخص کنید هر یک از عبارت‌های ستون A با کدامیک از عبارت‌های ستون B ارتباط منطقی دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است) «ستون A» الف) کلانشیم ب) روپوست پ) مریستم ت) کلاهک «ستون B» ۱- هسته درشت ۲- رسوب لیگنین در دیواره ۳- ترشح ترکیبات پلی ساکاریدی ۴- ترکیبات لیپیدی برای کاهش تعرق ۵- به طور معمول در زیر روپوست قرار دارند.	۱
۲۱	با توجه به ساختار نخستین ریشه و ساقه در تک لپه‌ای‌ها و دو لپه‌ای‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) در کدام گروه از گیاهان مرز پوست ساقه مشخص نیست؟ ب) فرارگیری آوندهای آبکش روی آوندهای چوبی در ریشه دولپه‌ای‌ها مشاهده می‌شود یا ساقه آن‌ها؟	۰/۵
۲۲	دو نقش گیاهاک (هوموس) را ذکر کنید.	۰/۵
۲۳	شکل زیر شیوه‌های انتقال مواد در مسیرهای کوتاه را نشان می‌دهد. با توجه به آن پرسش‌های زیر را پاسخ دهید: الف) شماره (۳) کدام مسیر انتقال مواد را نشان می‌دهد؟ ب) کدام شماره مسیری را نشان می‌دهد که آب و مواد محلول نمی‌توانند از یاخته‌های درون پوست (آندودرم) عبور کنند؟	۰/۵
۲۴	برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی ذکر کنید: الف) مسافت انتشار گازها در حبابک‌ها به حداقل ممکن رسیده است. ب) با ورود خون به سرخرگ‌های کوچک‌تر، قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نمی‌کند. پ) گیاه گونرا در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت‌انگیزی دارد.	۱/۷۵



۱۳- الف) تاجی (کرونری) (ص ۵۰)

ب) سینی (ص ۵۳ و ۵۴)

پ) صفحات بینابینی (درهم رفته) (ص ۵۱)

۱۴- الف) اریتروپوئیتین (ص ۶۲ و ۶۳)

ب) کلسیم (Ca) (ص ۶۴)

۱۵- الف) شکل ۱ (ص ۶۶) ب) شکل ۲ (ص ۶۶)

۱۶- الف) افتادگی کلیه (ص ۷۴)

ب) بسته شدن میزنای (ص ۷۴)

۱۷- الف) لوله پیچ خورده نزدیک

ب) بازجذب (ص ۷۲ و ۷۴)

۱۸- الف) ماهی آب شور (ص ۷۷)

ب) ماهی آب شیرین (ص ۷۷)

۱۹- الف) نهاندانگان (ص ۸۹) ب) آلکالوئیدها (ص ۸۵)

۲۰- الف) ۵ (ص ۸۸) ب) ۴ (ص ۸۶)

پ) ۱ (ص ۹۰) ت) ۳ (ص ۹۰)

۲۱- الف) تک لپه (ص ۹۱ و ۹۲) ب) ساقه (ص ۹۱ و ۹۲)

۲۲- یون‌های مثبت را حفظ می‌کند یا مانع شستشوی یون‌های مثبت

می‌شود - باعث اسفنجی شدن خاک می‌شود یا نفوذ ریشه را در خاک

آسان می‌کند (ص ۹۸)

۲۳- الف) عرض غشایی (ص ۱۰۵)

ب) شماره ۱ (ص ۱۰۶)

۲۴- الف) زیرا بافت پوششی حبابک و مویرگ دارای غشا پایه مشترکی

هستند (ص ۳۸)

ب) زیرا میزان رشته‌های کشسان کمتر و میزان ماهیچه صاف بیشتر دارند

(ص ۵۶)

پ) به علت همزیستی با سیانوباکتری که تثبیت نیتروژن انجام می‌دهند

(ص ۱۰۳)

۱- الف) نادرست (ص ۹ و ۲۳) ب) درست (ص ۱۹ و ۲۱ و ۲۷)

پ) نادرست (ص ۴۶ و ۷۷) ت) نادرست (ص ۵۳)

ث) نادرست (ص ۵۸) ج) نادرست (ص ۸۱ و ۸۸)

چ) درست (ص ۹۳) ح) درست (ص ۱۰۶)

۲- الف) مهندسی ژنتیک (ص ۴)

ب) پیش معده (ص ۳۱)

پ) راست (ص ۴۲) ت) پایین یا نوک (ص ۵۲)

ث) فولیک اسید (ص ۶۲) ج) انتشار (ص ۷۶)

چ) موازی (ص ۸۱) ح) فسفات یا PO_4^{3-} (ص ۱۰۲)

۳- الف) سست (ص ۱۵ و ۱۹ و ۵۱)

ب) گلوتن (ص ۱۰ و ۲۱ و ۲۵)

پ) همانند (ص ۳۵ و ۳۷) ت) مسطح (ص ۴۱ و ۵۹)

ث) میلوئیدی (ص ۶۱ و ۶۳) ج) آوران (ص ۷۲)

چ) سبزینه (ص ۸۳ و ۸۴) ح) عرضی (ص ۱۰۸)

۴- الف) سازش با محیط (ص ۷ و ۵۹)

ب) بوم سازگان (سطح ۸) (ص ۸)

۵- الف) سلولز (ص ۹) ب) کلسترول (ص ۱۰)

۶- الف) ساخت پروتئین (ص ۱۱ و ۱۲)

ب) اتصال یاخته‌های بافت پوششی به یکدیگر و به بافت‌های زیرین (ص ۱۵)

پ) میتوکندری (راکیزه) (ص ۱۱ و ۱۴)

ت) لایه بیرونی (خارجی) (ص ۱۲)

۷- الف) آمیلاز (ص ۲۰)

ب) صفرا و حرکات مخلوط کنندگی (ص ۲۳)

پ) مونوساکاریدها (ص ۲۳)

۸- الف) شماره ۲ (ص ۲۰) ب) شماره ۱ (ص ۲۷)

۹- LDL (لیپوپروتئین کم چگال) پروتئین کمتری از HDL

(لیپوپروتئین پر چگال) دارد. یا LDL (لیپوپروتئین کم چگال) کلسترول

بیشتری از HDL (لیپوپروتئین پر چگال) دارد. (ص ۲۶)

۱۰- الف) سکریتین (ص ۲۸) ب) هزارلا (ص ۲۶ و ۳۲)

پ) معده (ص ۳۱)

۱۱- الف) کاهش می‌یابد (ص ۳۹) ب) استراحت (ص ۴۱)

۱۲- الف) تیغه آبششی (ص ۴۶) ب) شماره ۲ (ص ۴۶ و ۶۶)