

بارم	شرح سوال	ردیف
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) پژوهشگران علوم تجربی می توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند (ب) افزایش کربن دی اکسید با گشاد کردن سرخرگ های کوچک، میزان جریان خون را در آن ها افزایش می دهد. (ج) در برخی خزندگان و پرندگان دریایی، دفع نمک اضافی به صورت قطره های رقیق از طریق غده نمکی نزدیک چشم یا زبان صورت می گیرد. (د) صدای اول قلب، قوی، گنگ و طولانی است که ناشی از بسته شدن دریچه های فاقد بافت ماهیچه ای است. (ه) کامبیوم چوب پنبه ساز در سامانه ی بافت زمینه ای ساقه و ریشه تشکیل می شود و به سمت درون، یاخته هایی با دیواره نخستین نازک تشکیل می دهد. (و) هر گیاهی که یاخته همراه دارد به طور حتم دارای مریستم پسین است.</p>	۱
۱/۲۵	<p>در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) از عواقب جنگل زدایی می توان به اشاره کرد. (ب) در دهان انسان، آنزیم در گوارش کربوهیدرات ها و آنزیم در مبارزه با باکتری ها نقش دارد. (ج) آوند های چوبی یاخته های مرده ای هستند که در دیواره چوبی شده آنها، به شکل های متفاوتی قرار می گیرد. (د) نسبت حجم گویچه های قرمز خون به حجم خون که به صورت درصد بیان می شود، گفته می شود.</p>	۲
۱	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارات های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) برای بررسی مناسب بودن وزن افراد (کمتر- بیشتر) از ۲۰ سال، شاخص توده ی بدنی آنها را با افراد هم سن و هم جنس، مقایسه می کنند. (ب) ترکیبات (لیپیدی- پلی ساکارییدی) موجود در واکوئول ها، باعث سازش بعضی گیاهان در مناطق خشک و کم آب می شود. (ج) نوعی سرخس می تواند (آرسنیک- آلومینیوم) را که ماده سمی برای گیاه است در خود جمع کند. (د) زیاد بودن لیبو پروتئین پرچگال نسبت به کم چگال، احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ ها را (کاهش- افزایش) می دهد.</p>	۳
۰/۷۵	<p>درباره ظرفیت تنفسی به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) چرا تنفس کربن مونوکسید ظرفیت حمل اکسیژن را در خون کاهش می دهد؟ (ب) کدام یک از حجم های تنفسی تبادل گاز در فاصله بین دو تنفس را امکان پذیر می سازد؟</p>	۴
۰/۱۵	<p>با توجه به شکل مقابل که مویرگ های خونی فراوان اطراف حبابک ها را نشان می دهد، به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) رگ خونی ورودی چه نام دارد؟ (ب) خون موجود در رگ خونی خروجی، به کدام حفره قلب وارد می شود؟</p> 	۵
"ادامه در صفحه دوم"		

بارم	شرح سوال	ردیف
۱/۲۵	<p>۶ در رابطه با دستگاه گوارش به سوال های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) نقش مخلوط کنندگی در معده مربوط به کدام نوع حرکت لوله گوارش است؟ ب) پیش ساز پروتئاز های معده از کدام یاخته های غده معده ترشح می شود؟ ج) چرا اسید و آنزیم های معده به دیواره آن گوارش آسیب نمی رساند؟</p>	۶
۰/۵	<p>۷ نقش بخش های نام برده شده در گوارش جانوران زیر را بنویسید.</p> <p>الف) پیش معده در لوله گوارش ملخ ب) هزارلا در معده گاو</p>	۷
۱	<p>۸ در مورد سرخرگ های بدن انسان به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا آسیب به سرخرگ ها توسط لخته یا سخت شدن دیواره آنها (تصلب شرایین)، ممکن است باعث سکته قلبی شود؟ ب) به چه دلیل سرخرگ ها در پرش عرضی بیشتر گرد دیده می شوند؟</p>	۸
۰/۵	<p>۹ در مورد تنظیم میزان گویچه های قرمز خون، به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) تنظیم میزان گویچه های قرمز به ترشح کدام هورمون بستگی دارد؟ ب) این هورمون بر چه بخشی از بدن اثر می گذارد؟</p>	۹
۱/۷۵	<p>۱۰ در مورد فرایند انعقاد خون به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) گرده ها چگونه از هدر رفتن خون در خونریزی های محدود که دیواره رگ آسیب جزئی می بیند جلوگیری می کنند؟ ب) وجود کدام ویتامین در انجام روند انعقاد و تشکیل لخته لازم است؟ ج) کدام پروتئین های شرکت کننده در فرایند انعقاد خون، به طور طبیعی در خون مشاهده می شوند؟</p>	۱۰
۰/۵	<p>۱۱ اندازه گیری فشار خون به کمک دستگاه های اندازه گیری فشار خون انجام می شود. دو نوع از این دستگاه ها را نام ببرید.</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>۱۲ شکل مقابل ساختار گردیزه (نفرون) و لوله جمع کننده ادرار را نشان می دهد.</p> <p>الف) موارد ۱ و ۴ را در شکل نام گذاری کنید. ب) پدیده بازجذب بیشتر در کدام بخش (شماره) انجام می شود؟</p> 	۱۲
۱	<p>۱۳ به سوال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) فراوان ترین ماده آلی ادرار، چگونه ایجاد می شود؟ ب) در ماهیان آب شیرین، آب می تواند وارد بدن شود. چه سازوکارهایی در این ماهی ها برای مقابله با چنین مشکلی به وجود آمده است (۲؟ مورد)</p>	۱۳
"ادامه در صفحه سوم"		

ردیف	شرح سوال	بارم
۱۴	در مورد کلیه به سوال های زیر پاسخ دهید. الف) هر لپ کلیه شامل چه قسمت هایی است؟ ب) در صورت افزایش PH خون، کلیه ها چگونه آن را به حالت ثابت قبل بر می گردانند؟ ج) وظیفه چربی اطراف کلیه چیست؟ (دو مورد)	۱/۵
۱۵	نوع سیستم دفعی (تنظیم اسمزی) در جانداران زیر را بنویسید. الف) حشرات ب) پارامسی	۰/۵
۱۶	برای هریک از جملات زیر یک دلیل علمی بنویسید. الف) رنگ برگ های بعضی گیاهان در پاییز تغییر می کند. ب) با افزایش آب در سلول های نگهبان روزنه، امکان گسترش عرضی برای سلول ها وجود ندارد.	۱/۲۵
۱۷	گیاهان زیر که در محیط های فقیر از نیتروژن زندگی می کنند، نیتروژن مورد نیاز خود را چگونه تأمین می کنند؟ الف) گونرا ب) توبره واش	۱
۱۸	در مقایسه انواع کودهای مورد استفاده در کشاورزی به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام کود به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می کند؟ ب) معایب کدام کود احتمال آلودگی به عوامل بیماری می باشد؟	۰/۵
۱۹	شکل زیر مربوط به برش عرضی ریشه گیاه نهاندانه می باشد. کدام شکل مربوط به گیاه تک لپه است؟ چرا؟ (ذکر یک دلیل)	۰/۲۵
		
۲۰	الف) وجود نوار کاسپاری در یاخته های آندودرم چه فایده ای دارد؟ (ذکر ۲ مورد) ب) دو مورد از سازش های گیاهان برای کاهش تعرق را بنویسید.	۱
۲۱	به سوال های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) با توجه به اینکه پیراپوست نسبت به گازها نفوذ ناپذیر است، چگونه اکسیژن بافت های زنده زیر آن تأمین می شود؟ ب) گیاهک چگونه مانع از شست و شوی یون های خاک می شود؟	۰/۲۵
۲۲	شکل مقابل مسیرهای عبور آب از عرض ریشه را نشان می دهد. الف) در کدام مسیر (شماره) احتمال ورود ویروس به سلول ها وجود دارد؟ ب) شماره (۱) کدام مسیر را نشان می دهد؟	۰/۵
		
۲۰	جمع نمرات	"موفق باشید"

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
۱	الف- نادرست (۰/۲۵) ب- درست (۰/۲۵) ج- نادرست (۰/۲۵) د- درست (۰/۲۵) ه- درست (۰/۲۵) و- نادرست (۰/۲۵)	۱/۵
۲	الف) فرسایش خاک - کاهش تنوع زیستی - وقوع سیل - تغییرات آب و هوا (۰/۲۵) یک مورد ب) آمیلاز - لیزوزیم (۰/۵) ج) لیگنین یا چوب (۰/۲۵) د) هماتوکریت یا خون بهر (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	الف) کمتر (۰/۲۵) ب) پلی ساکاریدی (۰/۲۵) ج) آرسنیک (۰/۲۵) د) کاهش (۰/۲۵)	۱
۴	الف) کربن مونواکسید با اتصال به هموگلوبین، (۰/۲۵) مانع پیوستن اکسیژن می شود و چون به آسانی جدا نمی شود (۰/۲۵) ظرفیت حمل اکسیژن را در خون کاهش می دهد. ب) حجم باقیمانده (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	الف) سرخرگ ششی (۰/۲۵) ب) دهلیز چپ (۰/۲۵)	۰/۵
۶	الف) حرکات کرمی شکل (۰/۲۵) ب) یاخته اصلی (۰/۲۵) ج) چون یاخته های پوششی سطحی، بیکربنات ترشح می کنند (۰/۲۵) که لایه ژله ای حفاظتی را قلیایی می کند و سد حفاظتی محکمی در مقابل اسید و آنزیم به وجود می آید. (۰/۵)	۱/۲۵
۷	الف) خورد شدن بیشتر مواد غذایی (۰/۲۵) ب) هزارلا، تا حدودی آبیگری (۰/۲۵)	۰/۵
۸	الف) چون در این حالت به بخشی از ماهیچه قلب، اکسیژن نمی رسد و یاخته های آن می میرند (۰/۵) ب) ضخامت لایه ماهیچه ای و پیوندی در سرخرگها بیشتر است تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند. (۰/۵)	۱
۹	الف) اریتروپویتین (۰/۲۵) ب) روی مغز استخوان اثر می کند (۰/۲۵)	۰/۵
۱۰	الف) در محل آسیب، گرده ها دور هم جمع می شوند (۰/۲۵)، به هم می چسبند (۰/۲۵) و ایجاد درپوش می کنند. (۰/۲۵) این درپوش جلوی خروج خون از رگ آسیب دیده را می گیرد. (۰/۲۵) ب) ویتامین K (۰/۲۵) ج) فیبرینوژن (۰/۲۵) و پروترومبین (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۱	عقربه ای، جیوه ای و دیجیتالی، انواعی از دستگاه های اندازه گیری فشارخون هستند. (۰/۵) (ذکر ۲ مورد)	۰/۵
۱۲	الف) کپسول بومن - لوله هنله (هر کدام ۰/۲۵) ب) شماره (۲) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۳	الف) کبد، آمونیاک تولید شده از تجزیه امینو اسید ها را از طریق ترکیب با کربن دی اکسید به اوره تبدیل می کند. (۰/۵) ب) دفع آب به صورت ادرار رقیق (۰/۲۵) کم نوشیدن آب (۰/۲۵)	۱

بارم	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۵	الف) هر هرم (۰/۲۵) و ناحیه قشری مربوط به آن را، (۰/۲۵) یک لپ کلیه می نامند. ب) اگر pH خون افزایش یابد، کلیه بیکربنات بیشتری دفع می کند و به این ترتیب pH خون را در محدوده ثابتی نگه می دارد. (۰/۵) ج- چربی اطراف کلیه، علاوه بر اینکه کلیه را از ضربه محافظت می کند (۰/۲۵) در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد (۰/۲۵)	۱۴
۰/۵	الف) لوله مالپیگی (۰/۲۵) ب) واکوئول انقباضی (۰/۲۵)	۱۵
۱/۲۵	الف) با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزدیسه ها در بعضی از گیاهان تغییر می کند و به رنگ دیسه تبدیل می شوند. (۰/۵) ب) در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می شود و مقدار کارتنوئیدها افزایش می یابد. (۰/۵) ب) آرایش شعاعی رشته های سلولزی (۰/۲۵)	۱۶
۱	الف) گونرا: سیانوباکتری های همزیست درون ساقه و دمبرگ این گیاه، تثبیت نیتروژن انجام می دهند. (۰/۵) ب) گیاه توبره واش: برخی برگ ها برای شکار و گوارش جانوران کوچک مانند حشرات، تغییر کرده است. (۰/۵)	۱۷
۰/۵	الف) کودهای شیمیایی (۰/۲۵) ب) کودهای زیستی (۰/۲۵)	۱۸
۰/۷۵	الف) (۰/۲۵) - در برش عرضی ریشه تک لپه، آوندهای چوب و آبکش به صورت یک در میان هستند و به علت وجود مغز ریشه حالت ستاره ای شکل در آوندهای چوبی دیده نمی شود. یا در برش عرضی ریشه تک لپه ضخامت پوست زیاد است. (۰/۵) یا موارد صحیح دیگر	۱۹
۱	الف) در ریشه مانند صافی عمل می کند و مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه می شود (۰/۲۵) و از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می کند (۰/۲۵) ب) پوستک ضخیم در برگ - قرار گیری روزه ها در فرورفتگی های غار مانند - وجود کُرک (ذکر ۲ مورد) (۰/۵)	۲۰
۰/۷۵	الف) در پیراپوست مناطقی به نام عدسک ایجاد می شود. (۰/۲۵) ب) گیاهک، با داشتن بارهای منفی، یون های مثبت را در سطح خود نگه می دارند و در نتیجه مانع از شست و شوی این یون ها می شوند. (۰/۵)	۲۱
۰/۵	الف) انتقال سیمپلاستی یا (۲) (۰/۲۵) ب) مسیر آپوپلاستی، (۱) (۰/۲۵)	۲۲
۲۰	" در نهایت نظر همکاران محترم صائب است "	
	جمع نمرات	