



- عنوان و نام پدیدآور: زیست‌شناسی جامع - جلد اول - (پرسش‌های چهارگزینه‌ای) - (دهم، یازدهم و دوازدهم) فرزام فرهمندنیا، تهران، خیلی سبز، ۱۳۹۹
- مشخصات ظاهری: ۶۲۸ ص.، مصور، جدول ۲۹ × ۲۲ س. م
- شابک: ۰ - ۱۸۱ - ۴۲۲ - ۶۲۲ - ۹۷۸
- شابک دوره: ۴ - ۱۸۳ - ۴۲۲ - ۶۲۲ - ۹۷۸
- وضعیت فهرست‌نویسی: فیا
- موضوع: زیست‌شناسی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
- موضوع: زیست‌شناسی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
- شماره کتابشناسی ملی: ۶۲۲۱۰۹۶
- ۳۰۴۸۸۱۱
- برای دیدن قیمت و سال چاپ
اینجا را اسکن کنید
- نام کتاب: زیست‌شناسی جامع - جلد اول - (پرسش‌های چهارگزینه‌ای) - (دهم، یازدهم و دوازدهم)
- ناشر: خیلی سبز وابسته به توسعه خیلی سبز
- مؤلف: دکتر فرزام فرهمندنیا
- مشاوران علمی: احمد آقاچان پور - منصور فرخنده - سپیده ناظری - مالک اشتر اسفندیاری
- محمد باطنی - علیرضا تقوی شارک - میثم عبدالعلی - مهدی دیانی‌نیا - سید محمد تقوی
- مازیار اعتمادزاده - حمیدرضا مهربان - مهناز احمدیان - جواد اباذرلو - عباس راستی بروجنی
- اصغر زمانی - سید ابوالفضل جعفری - ناهید ناصری - ارسطو خدایان
- سرور استار، شهیده رستمی - روزا امیری کچانی
- ویراستاران علمی: مصطفی نیکوعقیده مورشکی - محمدرضا گلزاری - لیدا علی‌اکبری
- سروش مرادی - راضیه نصراله‌زاده - مرجان تورانی - فاطمه تاج‌بخش - فاطمه شاهرادی
- امیر گیتی‌پور - نریا سفیدرو - آرمان محمودزاده - سانیار صالحی - امیرحسین میرزایی
- محمد مهدی کریمی - سپهر بزرگی‌نیا - آرشام افاضاتی - اکرم روشن - سینا حسن‌زاده
- علیرضا زمانی - یوسف متحدی - آوا حقایقی - مهران غزالی‌بنا - محدثه افروشه
- ویراستاران فنی: لیلا عباسی - مونا رسولیان
- باز طراحی جلد: علی عیدی
- گرافیک: حسین پاشازاده - رعنا جمالی - سارا داوودی
- طراح گرافیک متن: الهه قاسمی
- گرافیک همکار: انسیه ترکمان - سید عادل سیدی
- رسم شکل: سید عادل سیدی - علی چهارنایی
- صفحه‌آرا: آسیه بهداروند - سلاله سراجی - محبوبه رنجبر
- لیتوگرافی: روزنامه همشهری
- چاپخانه: روزنامه همشهری
- نوبت چاپ: صد و پنجاه و هفتم
- تیراژ: ۲۵۰۰ جلد
- تلفن مرکز پخش: ۶۲۵۶۳ (۰۲۱)
- صندوق پستی: ۸۱۷۷ - ۱۴۱۵۵
- ۳۰۰۰۶۲۵۶۳ SMS

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی، جزوه و حتی دست‌نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۷ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

نظرات و نکات ویرایشی‌تان در مورد این کتاب را می‌توانید از طریق آیدی تلگرامی @Edit_kheilisabz برای ما بفرستید.

چون به رویاهات می‌رسی

www.kheilisabz.com

kheilisabzgeneral

kheilisabz

مقدمه ناشر

خیلی وقت‌ها یک کار خوب و موفق حاصل زحمت و تلاش یک فرد، در واقع یک آدمی میاد و یک کاری می‌کنه و ... ولی بعضی وقت‌ها هم این کار خوب حاصل یک کار تیمی خوبه، مثل همین کتاب. تیم‌شدن همه‌جای دنیا و توی همه کارها سخته و نهایت نداره، هم از نظر میزان سختی و هم از نظر میزان بزرگی اون موفقیت؛ اگر به دست بیایدا کلی ابهام، اختلاف سلیقه و تعارض توش هست. مهم! هنر درک کردن یکدیگر، درک هم‌مسیربودن و حرف‌زدن و حل کردن این تعارضاته!

وقتی شد، یک اثر هم‌افزایی و به قول فرنگی‌ها سینرژیستی ایجاد می‌کنه که به جای یک آدم، یک تیم رو شکوفا می‌کنه و می‌تونه یک کوه رو جابه‌جا کنه یا حتی یک انقلاب رو ایجاد کنه، مثل آقای گاندی در هندوستان خیلی وقت پیش‌ها!

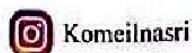
من واقعاً از کار گروهی و تعامل خوبی که در این کتاب انجام شد لذت بردم و یاد گرفتم. از دوست خوبم دکتر فرهنگ‌دینا و تیم درجه یکشان، با تلاش بی‌وقفه، تعهد بالا و خلاقیت مثال‌زدنی و از دوستان عزیزتر از جانم در خیلی‌سبز به طور ویژه خانم دکتر آقاچان‌پور با همکاری فوق‌العاده خوب و کار شبانه‌روزی، نظم مثال‌زدنی و دل‌نگرونی‌هایی از جنس همکاری‌هایی که آدم قلبش به اون‌ها قرص می‌شه و می‌دونه تا اون‌ها هستن؛ غمی نیست! مرجان تورانی، الهه آرانی حصار، ندا انصاری، ملیکا مهری، شهیده رستمی، محمدرضا گلزاری، لیدا علی‌اکبری، راضیه نصراله‌زاده، روزا امیری کچانی، فاطمه تاج‌بخش، فاطمه شاه‌مرادی، ثریا سفیدرو، امیر گیتی‌پور، آرمان محمودزاده، امیرحسین حسینی، آوا حقایقی، امیرحسین میرزایی، محمدمهدی کریمی، آرشام افاضاتی، اکرم روشن، سینا حسن‌زاده، سانیا صالحی، علیرضا زمانی، یوسف متحدی، مهران غزالی بیتا و محدثه افروشه در کنار خانم آقاچان‌پور خیلی خیلی برای این کتاب زحمت کشیدند و البته دوستان خوب دیگرم در گروه زیست خیلی‌سبز که همین‌جا از همشون ممنونم و روی ماهشون رو از راه دور می‌بوسم تا مشکل شرعی هم نداشته باشد!

از اساتید هم متشکرم که کتاب را خواندند و ایراداتمان را بوظرف کردند؛ احمد آقاچان‌پور، اشکان زرنیدی، مالک‌اشتر اسفندیاری، منصور فرخنده، سپیده ناظری، میثم عبدالعلی، محمد تقوی، حمیدرضا مهربانی، مهدی دیانی‌نیا، عباس راستی بروجنی، اصغر زمانی، محمد باطبی، علیرضا تقوی، مهناز احمدیان، جواد ابادلو، ناهید ناصری، سید ابوالفضل جعفری و مازیار اعتمادزاده.

از عزیزان تولید خیلی‌سبز هم خیلی خیلی سپاس‌گزارم. باور تولید یک کتاب کم‌دردسر، آن هم در درس زیست برای تولید خیلی‌سبز، خیلی سخت بود! ولی بالاخره خدا رو شکر که دعا‌های بچه‌های تولید هم مستجاب شد (این کتاب ویژه با کلی تست فوق‌العاده در انتظار آدم‌هایی است که هدفشان موفق‌شدن در کنکور است و با تمام وجود برای این هدف می‌خواهند بجنگند).

NE BOOKSHOP وقتی برای موفق‌شدن دیگران تلاش کنی،

دیگران هم برای موفق‌شدنت تلاش خواهند کرد.



مقدمه مؤلفان

پینوکیو قصه ما، که پدر ژپتو رو خیلی دوس داشت و می‌دونست تنها آرزوی پدرش اینه که روپوش سفید رو بر تن به دونه پسرش ببینه، از ته دل آرزو کرد که به روز بتونه به به دکتر واقعی تبدیل بشه.

فرشته مهربون که آرزوی پینوکیو رو شنید، ظاهر شد و بهش به کتاب کهنه و کاهی رنگ داد و گفت: «اگه قول بدی شجاع و فداکار باشی، روزی به دکتر واقعی می‌شی!»

پینوکیو پرسید: «چه جور باید شجاعت و فداکاریم رو ثابت کنم؟»

فرشته مهربون لبخندی زد و گفت: «راه درازی که در پیش داری، پُر از تلخی‌ها و شیرینی‌هاییه که باید در مقابل تلخی‌های شجاع و در مقابل شیرینی‌های فداکار باشی! باید این شجاعت رو داشته باشی که به خودت قول بدی هر روز درس بخونی و حاضر باشی لذت‌های کوچیک و لحظه‌ای رو فدای هدف بزرگ کنی. این جور، حتماً در نهایت به دکتر واقعی می‌شی و دل پدر ژپتو رو خوشحال و مملو از افتخار می‌کنی!»

پینوکیو پرسید: «وقتی تو نیستی ... کی بهم کمک می‌کنه تا به هدفم برسم؟»

فرشته مهربون با عصای جادویش به کتاب کهنه کاهی رنگ اشاره کرد و توی یک چشم به هم زدن، به به کتاب خوشگل تبدیلش کرد که نقاشی خود پینوکیو، از بچگی تا وقتی بزرگ و موفق شده روی جلدش کشیده شده بود. به پینوکیو گفت: «هر وقت نیاز به دلگرمی و کمک داشتی، اول به این نقاشی نگاه کن و بعدش کتاب رو بخون.»

پینوکیو لبخندی زد و هم‌چنان که فرشته مهربون غیب می‌شد، به خودش قول داد شجاع و فداکار باشه ...

دانش آموز گلم که الان داری این سطرها رو می‌خونی، تو هم پدر و مادری داری که آرزوئه دلشون رو شاد کنی. تو هم بارها خودت رو تصور کردی که به دکتر واقعی شدی. ما این کتاب خوشگل رو برای تو نوشتیم و نقاشی پینوکیو رو هم روی جلدش کشیدیم، تا هر موقع هدفت رو گم کردی یا کمی دلسرد شدی، وقتی دیدیش قصه رو به یاد بیاری و به خودت قول بدی شجاع و فداکار باشی.

کتابی که الان توی دستته، تکامل‌یافته‌ترین نسخه زیست‌شناسی جامع خیلی سبز تا به امروزه، ما دقیقاً با توجه به نیازهای آموزشی تو واسه کنکور، این کتاب رو از نو نوشتیم و به عالمه تست جدید و حرفه‌ای پیش اضافه کردیم و تست‌های قدیمش رو هم ویراستاری کردیم تا با کوله‌باری از دانش و اعتمادیه نفس، تو رو راهی جلسه کنکور کنیم. این‌که تقریباً همه کنکوری‌های تجربی از این کتاب استفاده می‌کنن، بار مسئولیت روی دوش ما رو سنگین‌تر کرد و باعث شد همه تلاشمون رو پیاده کنیم تا بهترین نسخه کتابمون رو ارائه کنیم. حالا نوبت تونه که بخونیش و زیستت رو به اوج بیبری! از عزیزی که به طور ویژه در تألیف و طراحی تست‌های این کتاب نقش داشتند «دکتر شایان تاکی، دکتر شهیده رستمی، آقای ارسلان پهلوسای، آقای مهرداد قدک‌کار، دکتر منصور قماش، دکتر محمدسعید کشانی، آقای محمدکریم آذرمی و آقای علیرضا تقوی» نهایت تشکر رو داریم. هم‌چنین از اعضای اصلی نیم ویراستاری «دکتر مصطفی نیکوعقیده مورشکی، دکتر مهدی علی‌خو، دکتر یاسین دانایی‌زاده، دکتر متین دهقانی، دکتر علی سنگتراش، دکتر علی محمدزاده، دکتر امیرمحمد کشاورز، دکتر مریم کریمی، دکتر کیانا سوفندی، خانم سارا نظری، خانم لیدا علی‌اکبری، دکتر سجاد اشرف گنجوی، دکتر امیررضا سوسنی، آقای رضا خازن و دکتر محمد مهدی نعمت‌اللهی» که ساعت‌ها وقت گذاشتن و نهایت تلاشمون رو کردن تا این کتاب کم‌ترین غلط رو از نظر علمی و نگارشی داشته باشه، بسیار متشکریم.

از کنکور ۹۸ تا ۱۴۰۵، بیش از هشتصد هزار دانش‌آموز با پینوکیو زیست یاد گرفتن. این قدر زیست جامع خیلی سبز (پینوکیو) محبوبه که فکر نمی‌کنم دانش‌آموز موافقی باشه که خوره تست باشه و پینوکیو رو حل نکرده باشه. امیدوارم نکته‌های قشنگ کتابمون برای تو تبدیل به خاطره‌های خوبت از کنکور ۱۴۰۶ بشه!

با زیباترین آرزوها

دکتر فرزاد فرهنگدینا

فهرست

دهم	عنوان فصل	دوازدهم	عنوان فصل
فصل ۱	دنیای زنده	فصل ۱	تقسیم یاخته
فصل ۲	گوارش و جذب مواد	فصل ۲	تولیدمثل
فصل ۳	تبادلات گازی	فصل ۳	تولیدمثل نهان دانگان
فصل ۴	گردش مواد در بدن	فصل ۴	پاسخ گیاهان به محرک ها
فصل ۵	تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	فصل ۵	عنوان فصل
فصل ۶	از یاخته تا گیاه	فصل ۱	مولکول های اطلاعاتی
فصل ۷	جذب و انتقال مواد در گیاهان	فصل ۲	جریان اطلاعات در یاخته
فصل ۱	تنظیم عصبی	فصل ۳	انتقال اطلاعات در سل ها
فصل ۲	خواسب	فصل ۴	تغییر در اطلاعات وراثتی
فصل ۳	دستگاه حرکتی	فصل ۵	از ماده به انرژی
فصل ۴	تنظیم شیمیایی	فصل ۶	از انرژی به ماده
فصل ۵	ایمنی	فصل ۷	فناوری های نوین زیستی
		فصل ۸	رفتارهای جانوران
		پاسخ نامه کلیدی	

ویژگی های کتاب

تست های ضروری و چالشی به منظور مطالعه هدفمند دانش آموزان بعضی تست ها را مشخص کردیم و برایشان آیکون را گذاشتیم. این تست ها، تست های ضروری هستند، اگر خواستید یک بار کل مطالب فصل را مرور و جمع بندی کنید، این تست ها را بزنید. تست های چالشی را هم با آیکون مشخص کردیم. این تست ها دارای سطح سختی بالاتری هستند.

(۱)، (۱۱)، (۱۲)

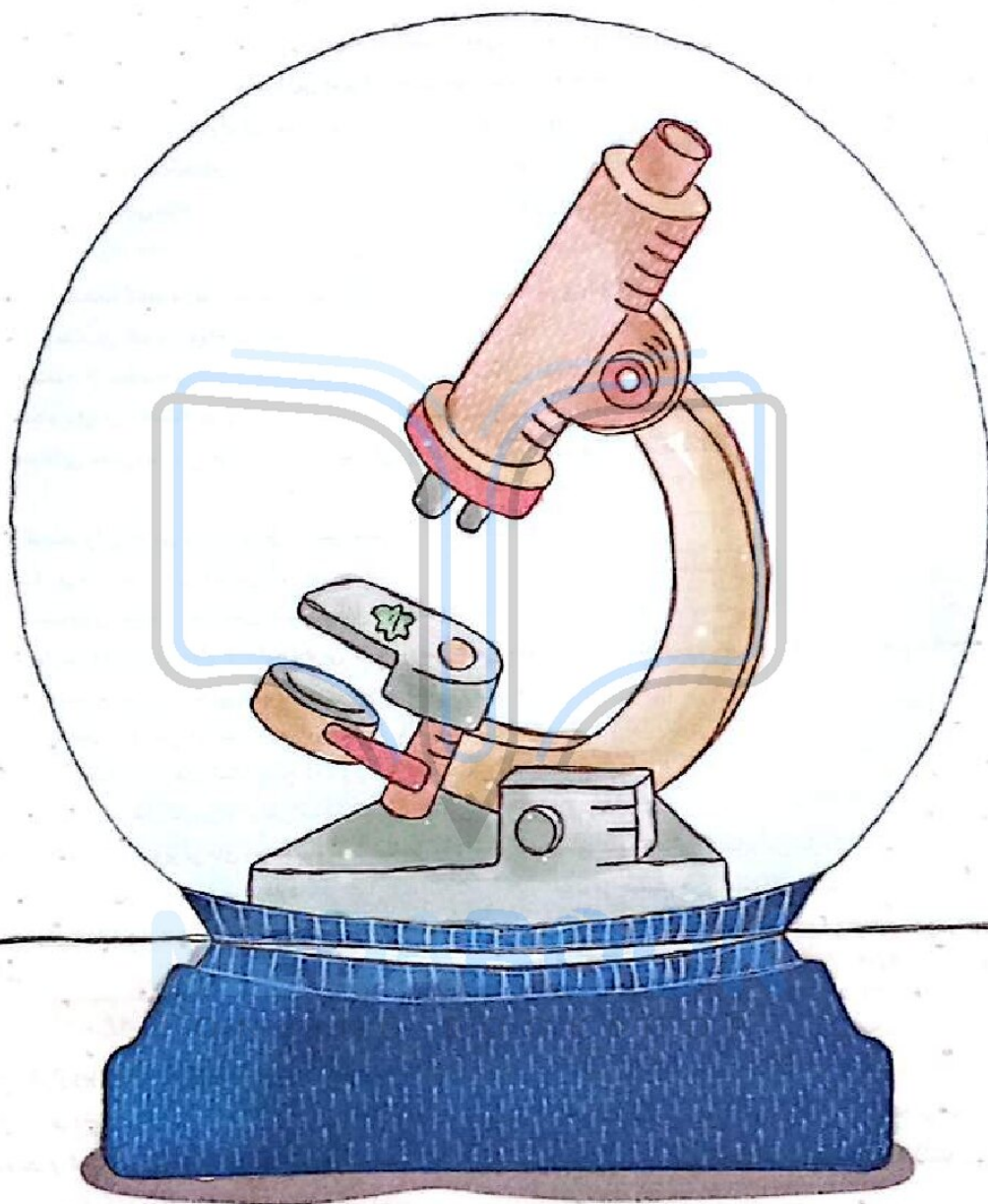
(۱۰) سوالات ترکیبی با زیست دهم

(۱۱) سوالات ترکیبی با زیست یازدهم

(۱۲) سوالات ترکیبی با زیست دوازدهم

فصل ۱ دهم

دنیای زنده



سهیم در کنکور: ۱ الی ۲ تست | تعداد تست های این فصل: ۱۷۱

گفتار اول: ۲۳ تست | گفتار دوم: ۲۶ تست | گفتار سوم: ۴۷ تست

آزمون جامع فصل: ۱۲ تست | پینوکیوپلاس: ۶۳ تست

۲۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل، مناسب است؟ «به طور معمول هر جانداري که توانایی را دارد، قطعاً»

- (۱) پاسخ به محرک‌های موجود در محیط - بخشی از اطلاعات ژنتیکی خود را درون هسته یاخته ذخیره می‌کند
- (۲) ذخیره مولکول‌های دنا در یاخته‌های مختلف - با کمک مایع بین یاخته‌ای خود به حفظ هم‌ایستایی (هومئوستازی) می‌پردازد
- (۳) سازش با شرایط محیطی مختلف - از طریق انجام تقسیم یاخته‌ای به رشد و نمو خود می‌پردازد
- (۴) دریافت انرژی از مولکول‌های غذایی - جاندارانی کم‌وبیش مشابه با خود را تولید می‌کند

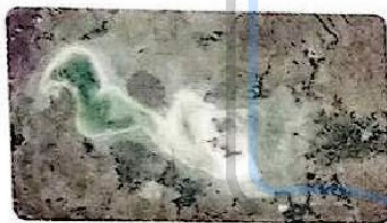
۲۸- کدام مورد، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در نوعی ویژگی جانداران که سبب می‌شود، به طور حتم»

- (۱) افزایش اندازهٔ پیگر جانداران - با افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌ها همراه است
 - (۲) انتقال بیماری‌های ارثی بین جانوران - در تمام طول عمر افراد یک جمعیت دیده نمی‌شود
 - (۳) سازش و ماندگاری جاندار در محیط - وضعیت درونی پیگر جاندار را در محدوده‌ای ثابت نگه می‌دارد
 - (۴) فراهم کردن انرژی مورد نیاز برای رشد و نمو - بخشی از انرژی غذا باعث افزایش دمای بدن جاندار می‌شود
- ۲۹- به طور معمول، کدام دو ویژگی، در مورد یکی از ویژگی‌های حیات در همهٔ جانداران سالم قابل مشاهده در بوم‌سازگان دریاچهٔ ارومیه، درست است؟

- (۱) انتقال اطلاعات ژنتیکی از نسلی به نسل دیگر و استفاده از انرژی مواد غذایی در جهت تولید گامت‌ها
- (۲) تنظیم وضعیت درونی پیگر خود در شرایط مختلف محیطی و افزایش دفع یون سدیم در پی ازدیاد آن در یاخته
- (۳) ترمیم آسیب‌های ایجادشده در پیگر خود از طریق تقسیم یاخته‌ای و ایجاد نوعی ویژگی جدید در بدن برای نخستین بار
- (۴) پاسخ به محرک‌های مختلف موجود در محیط و مشاهدهٔ ویژگی‌هایی خاص در جهت افزایش سازش و ماندگاری در محیط

سطوح سازمان‌یابی حیات

بریم پایگاه هر موجود، چه زنده چه غیرزنده را در عرصهٔ حیات بررسی کنیم.



۳۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «شکل مقابل سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات را نشان می‌دهد که»

- (۱) نسبت به بالاترین سطح سازمان‌یابی حیات، سه سطح پایین‌تر است
- (۲) افراد چند گونهٔ مختلف برای اولین بار در تعامل با یکدیگر قرار می‌گیرند
- (۳) متشکل از بوم‌سازگان‌هایی است که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه‌اند
- (۴) در آن برای اولین بار، تأثیرات عوامل غیرزنده و زنده محیط بر یکدیگر مورد بررسی قرار می‌گیرد

۳۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در ارتباط با گسترهٔ حیات، سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، بلافاصله سطحی قرار دارد که»

- (۱) سومین - پیش از - وجود چندین عدد از آن، برای شکل‌گیری یک فرد الزامی است
- (۲) نهمین - پس از - در آن، گونه‌های مختلفی از جانداران بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند
- (۳) دهمین - پس از - در آن، جانداران مختلف، توانایی زندگی در اقلیم‌های متفاوت را دارند
- (۴) ششمین - پیش از - عامل اصلی تشکیل‌دهندهٔ آن، تعامل جانداران یک گونه با یکدیگر است

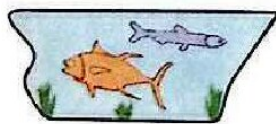
۳۲- کدام گزینه در ارتباط با سطوح مختلف سازمان‌یابی حیات صحیح است؟ «سطحی از سازمان‌یابی حیات که قطعاً»

- (۱) باعث ایجاد همهٔ جانداران می‌شود - با قرارگیری در کنار یکدیگر باعث ایجاد می‌کنند
- (۲) از چندین بافت یکسان تشکیل شده است - سومین سطح سازمان‌یابی حیات در بیشتر جانداران است
- (۳) به طور مستقیم باعث تشکیل یک اجتماع می‌شود - از یک گونهٔ موجود در یک مکان و زمان خاص تشکیل شده است
- (۴) برای نخستین بار در آن تأثیر عوامل غیرزنده محیط بر عوامل زنده مشاهده می‌شود - از گونه‌هایی با قابلیت زندگی در اقلیم‌های مشابه تشکیل می‌شود

۳۳- با توجه به ویژگی نظم و ترتیب در جانوران، کدام عبارت را می‌توان با قاطعیت دربارهٔ سطوح سازمان‌یابی حیات بیان نمود؟

- (۱) در هفتمین سطح برخلاف ششمین سطح، همهٔ افراد موجود در یک مکان خاص متعلق به یک گونه هستند.
- (۲) در دهمین سطح برخلاف نهمین سطح، بوم‌سازگان‌هایی متفاوت از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران دیده می‌شوند.
- (۳) در هشتمین سطح برخلاف نهمین سطح، بوم‌سازگان‌های مشابه در کنار یکدیگر یک زیست‌بوم را تشکیل می‌دهند.
- (۴) در نهمین سطح برخلاف هشتمین سطح، برای نخستین بار تأثیر عوامل غیرزنده محیط بر عوامل زنده در نظر گرفته می‌شود.

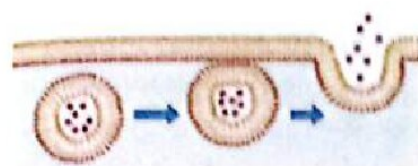
۳۴- شکل زیر، سطحی از سازمان‌یابی حیات را نشان می‌دهد. کدام عبارت در خصوص این سطح، صحیح است؟



- (۱) از چندین بوم‌سازگان با اقلیم مشابه تشکیل شده است.
- (۲) تنها جاندارانی از یک گونه، در سطح قبل از آن قرار دارند.
- (۳) از نظر تنوع زیستی، نسبت به سطح قبل از خود متفاوت است.
- (۴) نوعی از ویژگی‌های حیات، برای اولین بار در این سطح مشاهده می‌شود.

۶۸- در گروهی از فرایندهای عبور مواد از غشا، انتقال ذرات مستقیماً توسط پروتئین‌ها صورت نمی‌گیرد. کدام گزینه در ارتباط با این فرایندها صحیح است؟

- (۱) به کمک همه این روش‌ها، مولکول‌های کربن دی‌اکسید و اکسیژن از غشا عبور می‌کنند.
- (۲) تغییری در تعداد مولکول‌های تشکیل‌دهنده بخش اصلی غشا صورت نمی‌گیرد.
- (۳) در صورت عبور مولکول‌ها به این روش‌ها، مصرف نوعی انرژی دیده می‌شود.
- (۴) جریان مولکول‌ها از جای پر غلظت به جای کم غلظت دیده می‌شود.



۶۹- کدام گزینه در ارتباط با فرایند شکل مقابل صدق می‌کند؟

- (۱) مساحت غشا موقتاً کاهش می‌یابد.
- (۲) همواره مواد در خلاف جهت شیب غلظت خود جابه‌جا می‌شوند.
- (۳) مواد با مصرف رایج‌ترین منبع انرژی در یاخته، از غشا عبور می‌کنند.
- (۴) ریزیدهای کوپله‌های در خارج ریزکیسه غشایی تشکیل شده، قرار می‌گیرند.



۷۰- مطابق با شکل مقابل، چند مورد صدق می‌کند؟

- الف - انرژی لازم برای حرکت مولکول‌ها از بخش (۱) به بخش (۲)، ممکن نیست از منبعی غیر از ATP تأمین شود.
- ب - جابه‌جاشدن مولکول‌ها از بخش (۲) به بخش (۱) می‌تواند با تغییر شکل موقتی پروتئین جابه‌جاکننده مواد همراه باشد.
- ج - حرکت مولکول‌ها از بخش (۱) به بخش (۲)، به طور حتم در پی تغییر وضعیت در پروتئین جابه‌جاکننده مواد رخ می‌دهد.
- د - یاخته به منظور حرکت دادن مولکول‌ها از بخش (۲) به بخش (۱)، هیچ‌گاه از ترکیبی برای انرژی و سه‌فسفاته استفاده نمی‌کند.

۷۱- چند مورد، درباره فرایند اسمز و فشار اسمزی به طور حتم صحیح است؟

- الف - به فرایند جابه‌جایی مولکول آب از محلول رقیق به محلول غلیظ، اسمز گفته می‌شود.
- ب - اعمال فشاری به اندازه فشار اسمزی، باعث عدم جابه‌جایی آب میان دو محلول می‌شود.
- ج - در صورت افزایش اختلاف فشار اسمزی، جابه‌جایی آب خالص میان دو محیط سریع‌تر رخ می‌دهد.
- د - به دلیل یکسان بودن فشار اسمزی مایع اطراف یاخته‌ها با درون آن‌ها، آب به یاخته‌ها وارد نمی‌شود.

۷۲- در سمت راست شکل‌های زیر، آب قرار دارد و در سمت چپ مخلوطی از آب و شکر ریخته شده و این دو قسمت توسط یک غشای نیمه‌تراوا از یکدیگر جدا شده‌اند. در کدام یک از شکل‌های زیر، اختلاف فشار اسمزی و سرعت جابه‌جایی آب بیشتر از سایرین است؟

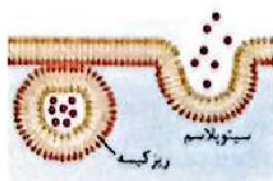


۷۳- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در بر خلاف انتقال فعال،»

- (۱) هر نوع انتشار - عبور مولکول‌ها از میان قطعه‌لیپیدها دیده می‌شود.
- (۲) اسمز - مولکول‌های آب در دو جهت مختلف می‌توانند از غشا عبور کنند.
- (۳) درون‌بری - هر یاخته بدن، ذرات بزرگ را با تشکیل وزیکول به درون خود وارد می‌کند.
- (۴) برون‌رانی - ضمن افزایش تعداد فسفولیپیدها، مولکول‌ها به جای کم غلظت وارد می‌شوند.

۷۴- کدام مورد را می‌توان درباره فرایند مقابل با قاطعیت بیان نمود؟

- (۱) این فرایند باعث جابه‌جایی مولکول‌هایی مانند لیپیدها نمی‌شود.
- (۲) پس از رخ دادن این فرایند، افزایش تعداد نوعی از لیپیدها در غشای یاخته‌ای مشاهده می‌شود.
- (۳) در این فرایند با مصرف مولکول ATP، مولکول‌ها در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند.
- (۴) با تشکیل ریزکیسه غشایی، موادی به همراه مایع بین یاخته‌ای، وارد سیتوپلاسم یاخته می‌شوند.

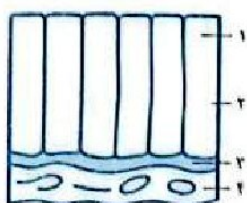


۷۵- کدام عبارت، فقط در ارتباط با یکی از روش‌های عبور مواد از عرض غشای یاخته که با استفاده از بزرگ‌ترین مولکول‌های قرار گرفته در سرتاسر عرض غشا انجام می‌گیرند، به طور حتم درست است؟

- (۱) همواره با مصرف رایج‌ترین شکل انرژی توسط یاخته‌ها انجام می‌شود.
- (۲) از طریق ادغام غشای یک ریزکیسه با غشای اصلی یاخته انجام می‌گیرد.
- (۳) با انتقال مولکول‌های آب منجر به افزایش فشار اسمزی محیط می‌شود.
- (۴) مواد را در جهت شیب غلظت، جابه‌جا می‌کند.



دنیای زنده



۹۳- با توجه به شکل مقابل که نوعی بافت پوششی را نشان می‌دهد، کدام عبارت در خصوص شکل مقابل صحیح است؟

- ۱) هسته یاخته‌های این بافت، قطعاً در محدوده ۱ قرار دارد.
- ۲) این بافت توانایی بازجذب آب در کلیه‌ها را افزایش می‌دهد.
- ۳) یاخته‌های موجود در ساختار ۳، رشته‌های پروتئینی آن را می‌سازند.
- ۴) در محدوده ۴، نوعی بافت پیوندی با انواع یاخته‌های بیشتری دیده می‌شود.

۹۴- کدام عبارت را می‌توان دربارهٔ بافت‌های بدن انسان که در اندام‌ها و دستگاه‌های بدن به نسبت‌های متفاوت وجود دارند، بیان داشت؟

- ۱) بافت پیوندی سست برخلاف بافت پیوندی متراکم، همیشه انواع مختلفی یاخته پیوندی دارد و از بافت پوششی پشیمانی می‌کند.
- ۲) در بافت پیوندی متراکم همانند بافت ماهیچه‌ای دیواره معده، هسته‌ای بیضی‌شکل در مرکز یاخته‌های دوکی‌شکل قرار دارد.
- ۳) در بافت پوششی مری همانند بافت پوششی گردبزه (نغرون)، همه یاخته‌ها در تناس مستقیم با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی هستند.
- ۴) در بافت ماهیچه‌ای ابتدای مری برخلاف بافت ماهیچه‌ای قلبی، همواره یاخته‌های استوانه‌ای با ظاهر مختلط دیده می‌شود.

۹۵- در ارتباط با بخش مورد نظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

(تیر ۱۳۰۳)



(خارج از کشور ۱۳۰۳)



(۲) الف، دج و ده

(۴) الف

(۱) ب، دج و ده

(۳) ب و ده

۹۶- در ارتباط با بخش مورد نظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

- الف - توسط یاخته‌هایی با ذخیرهٔ چربی فراوان احاطه شده‌اند.
- ب - دارای مادهٔ زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و ارتجاعی است.
- ج - همهٔ یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.
- د - فقط بعضی از یاخته‌های موجود در آن، هسته کشیده‌ای دارند.

(۲) الف، دج و ده

(۴) الف، ب و ده

(۱) دج

(۳) ب و ده

زمان آزمون: ۱۲ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲

آزمون جامع فصل

۹۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در ارتباط با می‌توان گفت که منجر به خواهد شد.»

- ۱) خدمات بوم‌سازگان - تغییر اقلیم، قطعاً - کاهش مقدار تولیدکنندگی در بوم‌سازگان
- ۲) تأمین غذای سالم و کافی - شناخت ویژگی‌های انسان، فقط - افزایش کیفیت غذای انسان
- ۳) نیاز مردم جهان به انرژی - استفاده از نوعی گازوئیل تهیه‌شده از دانه‌های روغنی - کاهش آلودگی هوا
- ۴) سلامت و درمان بیماری‌ها - استفاده از روش پزشکی شخصی - کاهش تنوع روش‌های درمانی و دارویی در جامعه

۹۸- کدام گزینه، در ارتباط با سطوح سازمان‌یابی حیات، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «یک سطح قبل و بعد از سطحی که به طور معمول، برای اولین بار در آن مشاهده می‌شود، از نظر با هم هستند.»

- ۱) تعامل بین دو فرد از جمعیت‌های متفاوت - وجود جانوران زیست در شرایط اقلیمی متفاوت - مشابه
- ۲) افزایش ابعاد و تعداد یاخته‌ها - دخالت در تشکیل اولین سطحی از سازمان‌یابی حیات که در باکتری وجود ندارد - متفاوت
- ۳) ویژگی به وجود آوردن جانورانی کم‌بیش شبیه خود - عدم وجود عوامل غیرزنده تأثیرگذار بر حیات مانند رطوبت و دما - مشابه
- ۴) ختم شدن ساقهٔ گیاه به سمت نور - تعداد جمعیت‌های متشکل از افراد یک گونه که در زمان و مکان یکسان زندگی می‌کنند - متفاوت

۹۹- چند مورد از موارد زیر، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در ارتباط با نوعی که می‌توان گفت است.»

- الف - نوکلئیک اسید - در پزشکی شخصی مورد بررسی قرار می‌گیرد - همانند مونومرهای سازندهٔ مولکول مؤثر در انقباض ماهیچه، حاوی اتم فسفر
- ب - لیپید - بیش از سه نوع عنصر در ساختار آن وجود دارد - انرژی تولیدشده از هر گرم آن دو برابر هر گرم قند جوانه جو
- ج - کربوهیدرات - توسط قارچ‌ها ساخته می‌شود - از مونوساکاریدهای ساخته می‌شود که در ساختار قند جوانه گندم نیز قابل مشاهده
- د - پروتئین - سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد - برخلاف پلی‌ساکارید مؤثر در کاغذسازی، از مونومرهای متنوعی تشکیل شده

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پینوکیو پلاس برای صد زدن

پیشنهاد می‌کنم تست‌های این قسمت رو وقتی حل کنی که یک دور کامل کتاب‌های درسی سه پایه رو خوانده باشی. چون قراره مسابقی به پالاش کشیده بشی!

۱۰۹- کدام مورد برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در یاخته جانوری، با هجوم رادیکال‌های آزاد به اختلال در محتمل است.»

- (۱) میانک‌ها - رشد و ترمیم بافت مورد نظر
(۲) ران‌ها - تراپری مواد از عرض غشا
(۳) شبکه آندوپلاسمی صاف - ساختن آنزیم‌های پروتئینی
(۴) راکیزه‌ها - حفظ هم‌ایستایی (هومئوستازی) یون‌ها

۱۱۰- در یک یاخته جانوری کدام عبارت را نمی‌توان ویژگی مشترک بین دو یا چند نوع اندامک در نظر گرفت؟

- (۱) اتصال به نوعی غشای ریستی برای انجام یک فرایند آنزیمی
(۲) استفاده از ریزکیسه برای برقراری ارتباط با سایر اجزای یاخته
(۳) داشتن کیسه‌های پهن با فضای درونی محرا از ماده زمینه سینوپلاسم
(۴) داشتن ساختاری لوله‌ای تشکیل‌شده از مولکول‌های پروتئینی و فسفولیپیدی

۱۱۱- شکل زیر، سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات را نشان می‌دهد. با توجه به این سطح، در شرایط معمول کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «وجه تشابه سطحی از حیات که در شکل نشان داده شده و است.»



- (۱) یک سطح قبل از آن، پاسخ جانداران مختلف به محرک‌های محیطی
(۲) یک سطح بعد از آن، ارتباط میان عوامل غیرزنده و گونه‌های مختلف
(۳) دو سطح قبل از آن، ایجاد گونه جدید در پی انجام گونه‌زایی دگر میهنی
(۴) دو سطح بعد از آن، تعامل جانداران مختلف در شرایط آب‌وهوایی متفاوت

۱۱۲- کدام مورد درباره همه روش‌های عبور مواد از غشای یاخته که انرژی زیستی مصرف می‌کند، درست است؟

- (۱) با فعالیت آنزیم‌های ایکانت‌کننده در غشا، از تعداد پیوندهای پراترزی در نوکلئوتیدهای آنتی‌ن‌دار کاسته می‌شود.
(۲) با تغییر برهم‌کنش‌های آب‌گریز در گروهی از پروتئین‌های غشایی، عبور مواد امکان‌پذیر می‌شود.
(۳) عبور مواد از عرض غشای یاخته سبب افزایش شیب غلظت آن‌ها در دو سوی غشا می‌شود.
(۴) وضعیت قرارگیری متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی موجود در غشا دچار تغییر می‌شود.

۱۱۳- با توجه به تصویر مقابل، کدام مورد صادق است؟

- (۱) بخش (الف) در ساختار مولکول‌های لیپیدی مؤثر در ذخیره انرژی دیده می‌شود.
(۲) بخش (ب) توسط صفرا از ساختار فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی جدا می‌شود.
(۳) برقراری اتصال بین بخش (الف) و (ب)، سپس ترشح آن‌ها، در یاخته‌های کبدی دیده نمی‌شود.
(۴) بخش (الف) برخلاف بخش (ب)، می‌تواند در مجاورت کربوهیدرات‌های غشایی قرار داشته باشد.



(دی ۱۱۳)

۱۱۴- کدام مورد، درست است؟

- (۱) هر نوع تغییر در ماده وراثتی جانور که ممکن است مفید، مضر و یا خنثی باشد، نوعی جهش محسوب می‌شود.
(۲) هر زیست‌بوم، متشکل از بوم‌سازگان‌هایی است که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران متفاوت هستند.
(۳) برای شناخت افراد یک جمعیت، کافی است هم‌گونه‌بودن آن افراد مورد تأیید قرار گیرد.
(۴) زیست‌فناوری و تشریح مقایسه‌ای، شواهدی مبنی بر تشخیص خویشاوندی گونه‌ها ارائه می‌دهند.

(دی ۱۱۴)

۱۱۵- ویژگی مشترک همه ساختارهای کیسه‌مانند موجود در بدن انسان، کدام است؟

- (۱) در جدار خود، یک یا چند لایه یاخته‌ای دارند.
(۲) در بین یاخته‌های خود، فضای بین یاخته‌ای زیادی ندارند.
(۳) حاوی مولکول‌هایی هستند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شود.
(۴) توسط شبکه مویرگی مجاور خود، تغذیه و اکسیژن‌رسانی می‌شوند.

(+۱۰)

۱۱۶- چند مورد را می‌توان در ارتباط با بافتی که سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن را می‌پوشاند، بیان نمود؟

- الف - مولکول‌های قندی و کربوهیدراتی، فقط در یاخته‌ها و بین یاخته‌های آن مشاهده می‌شوند.
ب - یاخته‌های آن، داخلی‌ترین لایه اولین قسمت از لوله گوارش را تشکیل داده و موجب تولید و ترشح بزاق می‌شوند.
ج - نوعی از این بافت که دارای یاخته‌های مکعبی شکل است، ممکن است در بخشی از دیواره لوله گوارش وجود داشته باشد.
د - هسته برخی از یاخته‌های آن که در دیواره مویرگ‌ها مشاهده می‌شود، در کنارهای سینوپلاسم قرار می‌گیرد.

۴ (۴)

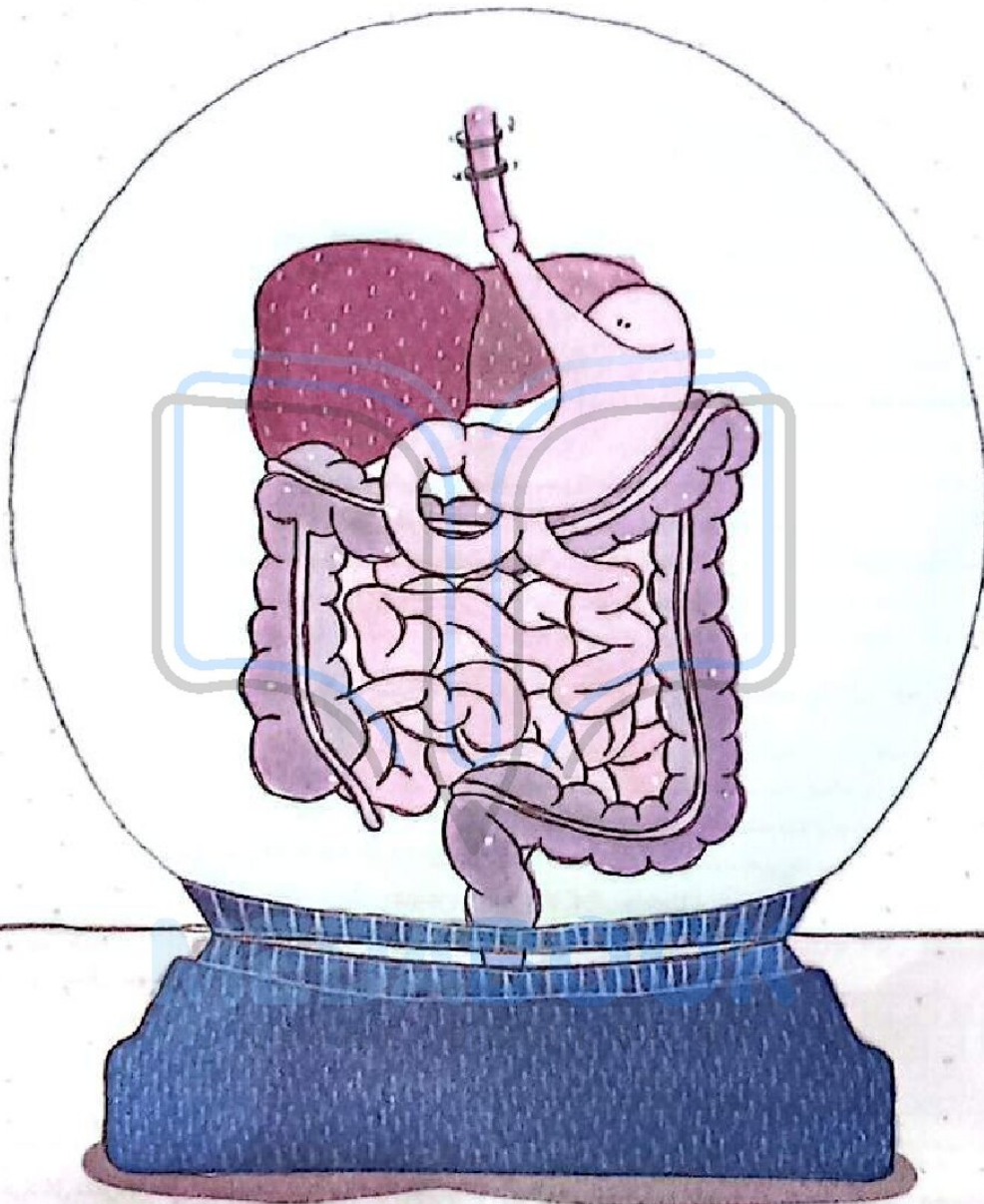
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فصل ۲ دهم

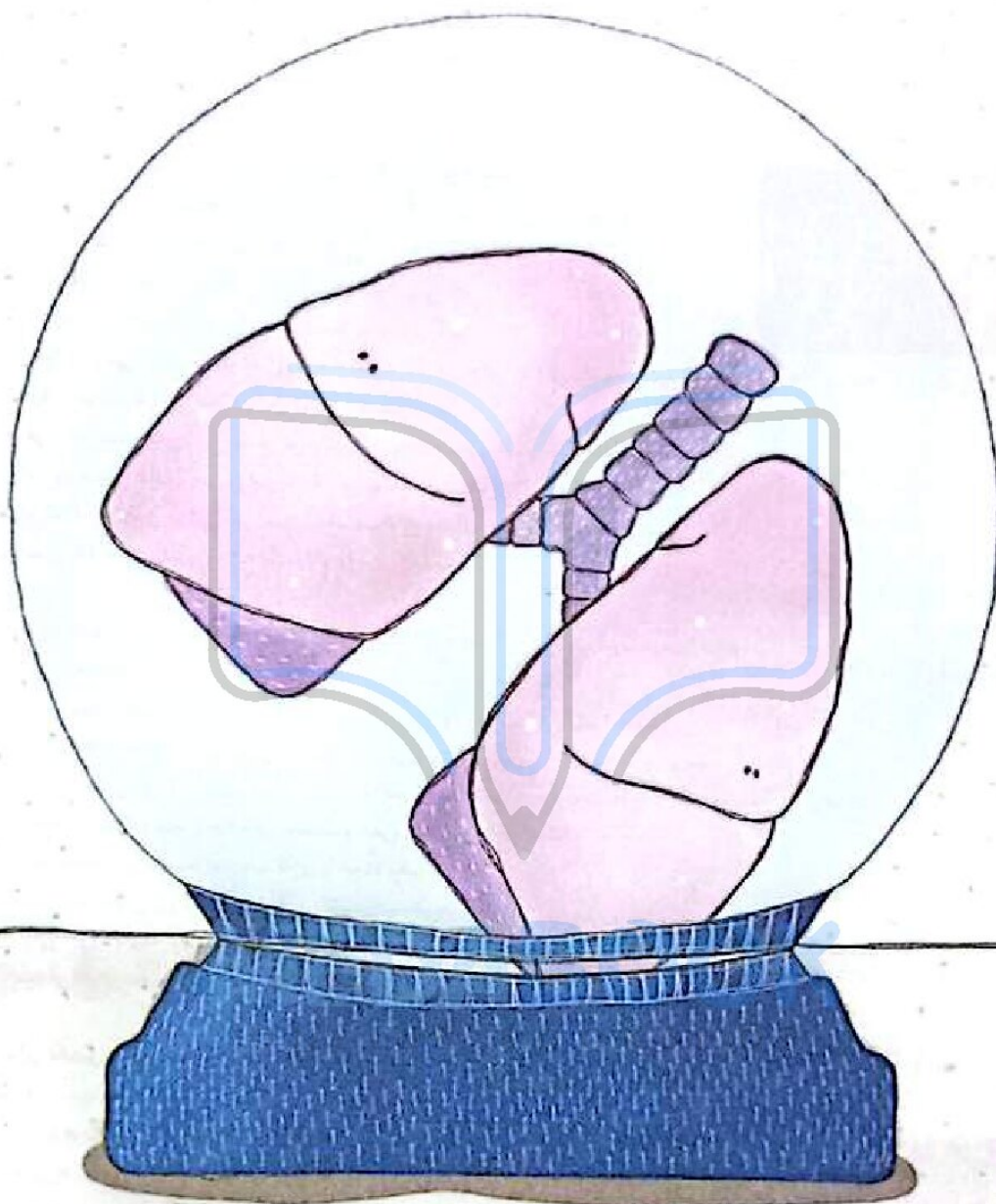
گوارش و جذب مواد



سهم در کنکور: ۳ الی ۴ تست		تعداد تست‌های این فصل: ۲۰۷	
گفتار اول: ۶۴ تست	گفتار دوم: ۴۹ تست	گفتار سوم: ۲۷ تست	
آزمون جامع فصل: ۲۰ تست		پینوکیوپلاس: ۴۷ تست	

فصل ۳ دهم

تبادلات گازی



تعداد تست‌های این فصل: ۲۰۵

سهم در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار سوم: ۲۲ تست

گفتار دوم: ۵۶ تست

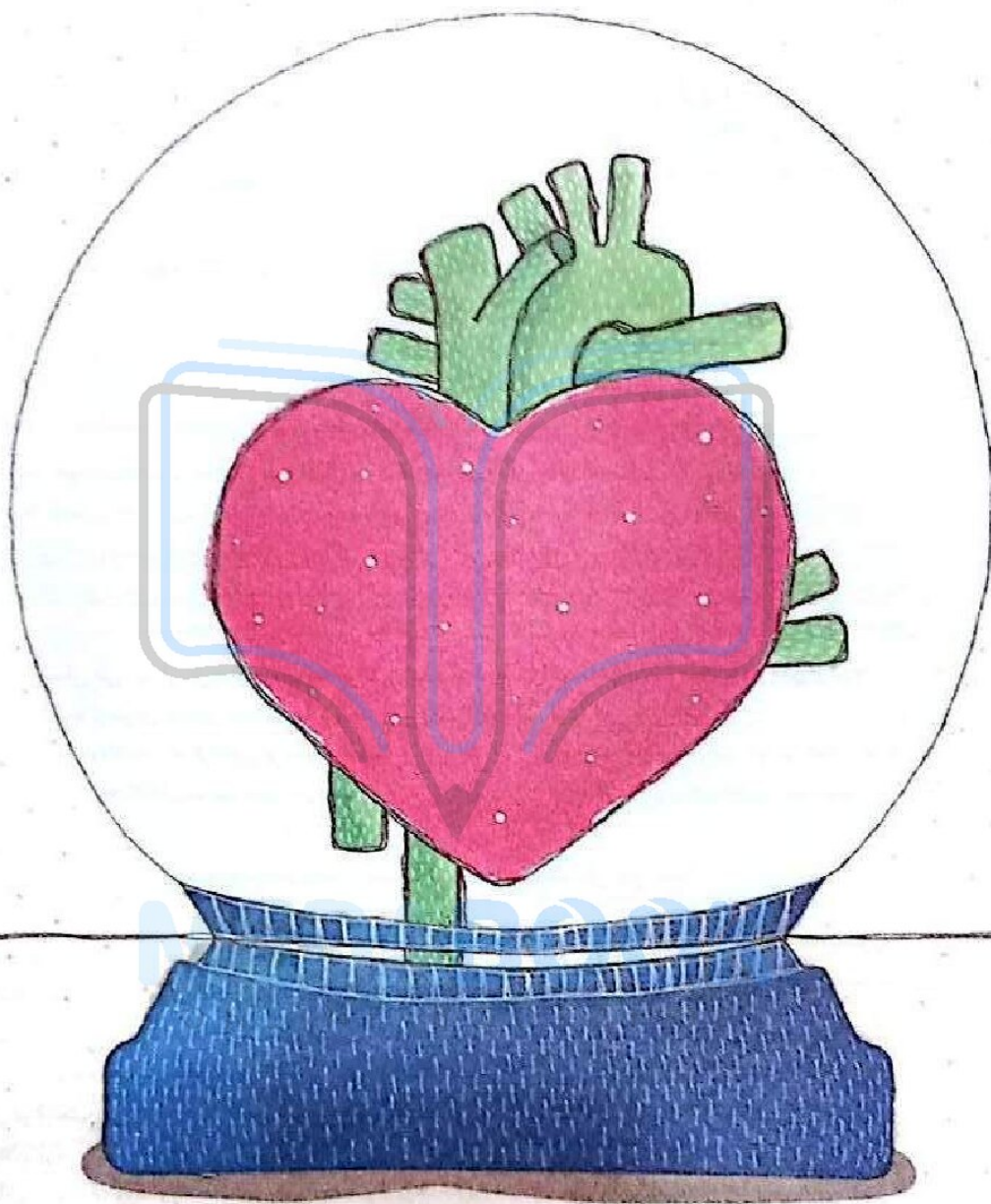
گفتار اول: ۵۹ تست

پینوکیوپلاس: ۴۸ تست

آزمون جامع فصل: ۲۰ تست

فصل ۴ دهم

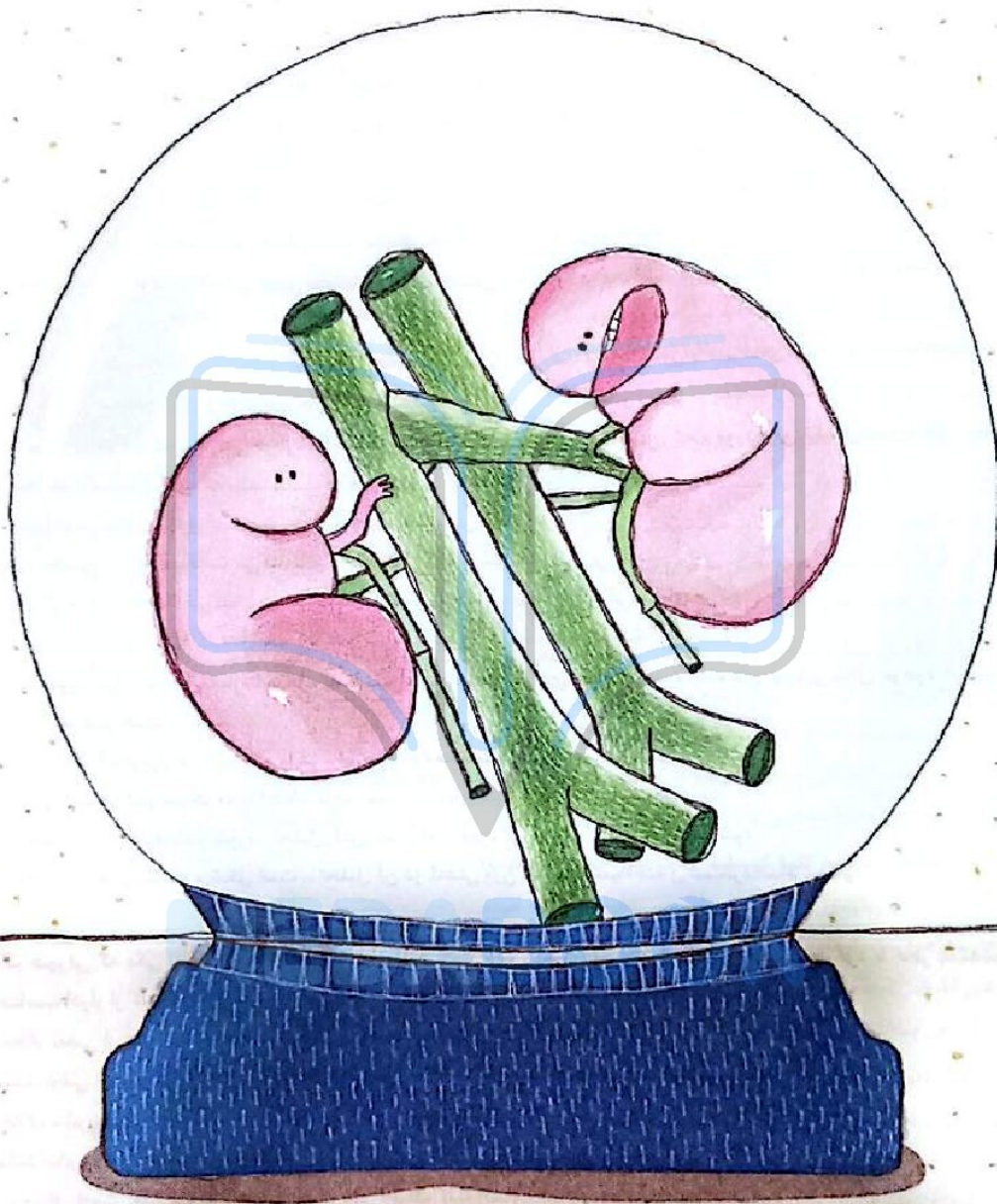
گردش مواد در بدن



تعداد تست‌های این فصل: ۲۶۶		سهم در کنکور: ۳ الی ۴ تست	
گفتار اول: ۶۷ تست	گفتار دوم: ۳۳ تست	گفتار سوم: ۱۹ تست	
گفتار چهارم: ۳۱ تست	آزمون جامع فصل: ۲۹ تست	پینوکیوپلاس: ۸۷ تست	

فصل ۵ دهم

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد



تعداد تست‌های این فصل: ۱۹۶

سهم در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار سوم: ۲۶ تست

گفتار دوم: ۶۵ تست

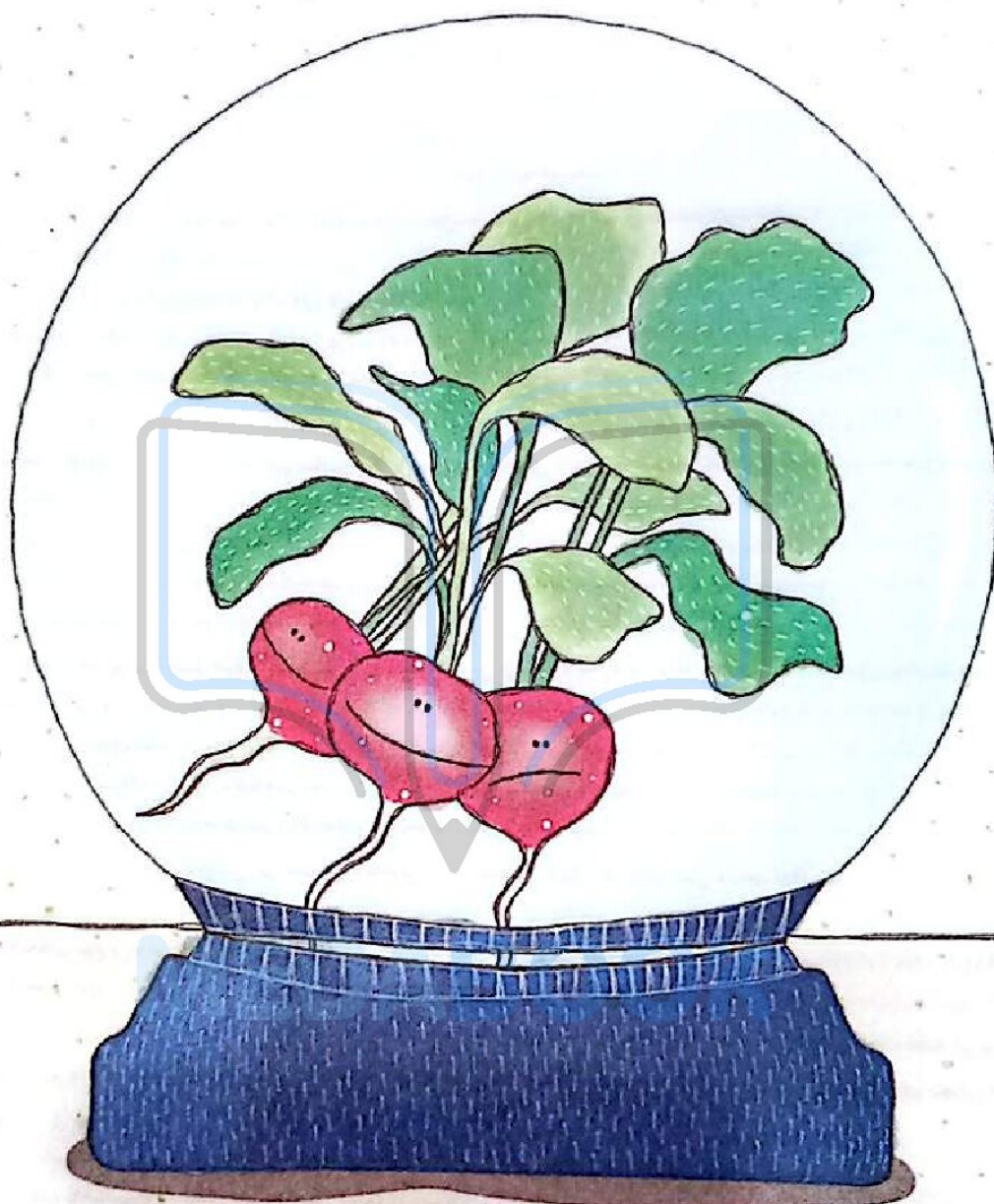
گفتار اول: ۳۴ تست

پینوکیوپلاس: ۵۷ تست

آزمون جامع فصل: ۱۴ تست

فصل ۶ دهم

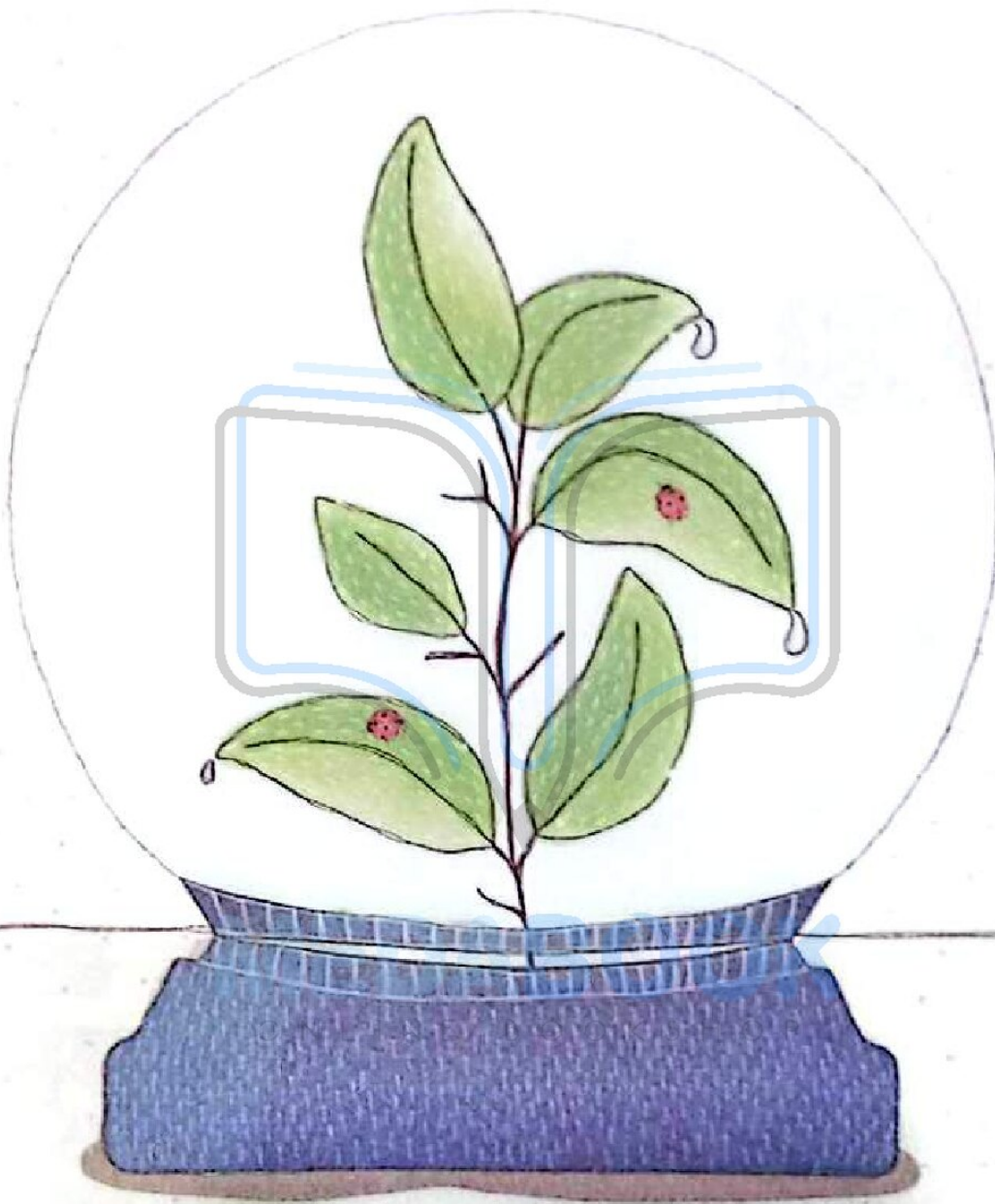
از یاخته تا گیاه



تعداد تست‌های این فصل: ۱۹۱		سهم در کنکور: ۲ الی ۳ تست	
گفتار سوم: ۴۷ تست		گفتار دوم: ۳۳ تست	گفتار اول: ۲۲ تست
آزمون جامع فصل: ۱۶ تست		پینوکیوپلاس: ۷۳ تست	

فصل ۷ دهم

جذب و انتقال مواد در گیاهان



تعداد تست‌های این فصل: ۱۷۱

سهم در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار سوم: ۶۵ تست

گفتار دوم: ۳۰ تست

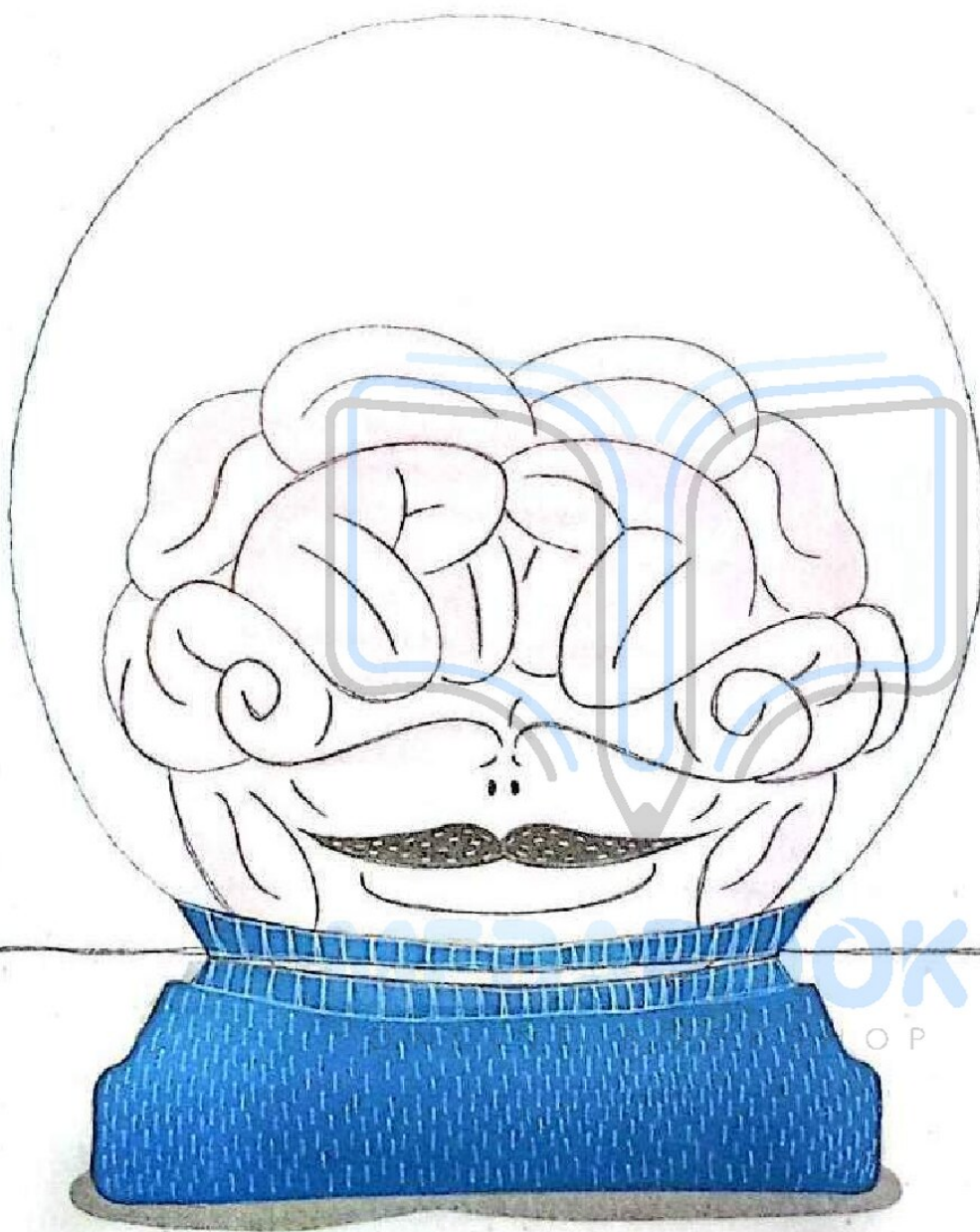
گفتار اول: ۱۶ تست

پینوکیوپلاس: ۴۴ تست

آزمون جامع فصل: ۱۶ تست

فصل ۱ یازدهم

تنظیم عصبی



تعداد تست‌های این فصل: ۲۶۲

سهم در کنکور: ۲ الی ۳ تست

گفتار دوم: ۱۰۱ تست

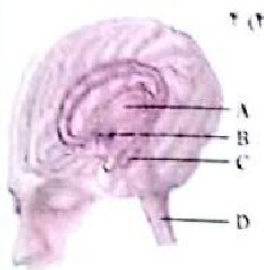
گفتار اول: ۶۴ تست

پینوکیوپلاس: ۷۰ تست

آزمون جامع فصل: ۲۷ تست

۱۴۸۲ - مغز انسان از دو بخش اصلی و فرعی تشکیل شده است. چند مورد از موارد زیر، تنها توسط ساختارهایی در یکی از این بخش‌ها

تنظیم می‌شود؟
الف - یادگیری
ب - فشار خون و ضربان قلب
ج - ترشح غدد
د - تنفس



۲ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۸۴ - با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) باخته‌های A می‌تواند در تعیین محل برداش اغلب پیام‌های حسی ورودی به مغز نقش داشته باشند
- (۲) باخته‌های B همانند D می‌تواند در تنظیم فشار خون و ضربان قلب بدن نقش مؤثری ایفا کند
- (۳) قشر بخشی که بیشتر حجم مغز را تشکیل می‌دهد برخلاف ساختار C، در یادگیری نقش دارد
- (۴) باخته‌های بخش D برخلاف B، در تنظیم ترشح مایعات حاوی لیپوپرویم، نقش دارند

۱۴۸۵ - کدام عبارت، دربارهٔ هر لوب پس‌سری در مغز انسان، به درستی بیان شده است؟

- (۱) برخلاف لوب گیجگاهی، با مرکز تنظیم تعادل بدن مجاورت دارد
- (۲) پیام‌های عصبی تقویت‌شده در تالاموس‌ها را دریافت می‌کند
- (۳) در برداش نهایی پیام‌های سنایی هر دو چشم نقش دارد
- (۴) در تعادل مستقیم یا صحیح‌نویس بوده مغز است

۱۴۸۶ - یکی از بخش‌های اصلی مغز، کم‌ترین حجم آن را تشکیل می‌دهد کدام گزینه دربارهٔ این بخش صحیح است؟

- (۱) جایگاه برداش اولیهٔ اطلاعات حسی ورودی به مغز و تقویت آن‌ها می‌باشد
- (۲) برخلاف تالاموس، در تنظیم فشار خون و ضربان قلب می‌تواند نقش مؤثری ایفا کند
- (۳) دو نیمکرهٔ آن توسط رابط‌های سفیدرنگ بین‌ای و سه‌گوش به یکدیگر متصل می‌شوند
- (۴) به‌طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی پیام عصبی دریافت می‌کند

۱۴۸۷ - فردی پس از سانحهٔ تصادف علاوه بر عدم تعادل کافی در هنگام فعالیت‌های حرکتی، در به‌خاطر آوردن نام افراد جدید دچار مشکل شده است. اما در به‌خاطر آوردن خاطرات قبل از این سانحه مشکلی ندارد. با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در این فرد احتمالاً بخش‌ها و ساختارهایی از دستگاه

عصبی مرکزی دچار آسیب شده‌اند. کدام عبارت می‌تواند ویژگی مشترک این بخش‌ها باشد؟

- (۱) تحت تأثیر اطلاعات گروهی از گیرنده‌های موجود در زردپی‌ها فعالیت خود را تغییر می‌دهند
- (۲) همانند لوب‌های بویایی، جزء بخشی از مغز هستند که در ایجاد خشم نقش دارد
- (۳) نسبت به تالاموس، در سطح پایین‌تری از مغز قرار گرفته‌اند
- (۴) جزء بخش‌های اصلی تشکیل‌دهندهٔ ساختار مغز می‌باشند

۱۴۸۸ - چند مورد، در ارتباط با بزرگ‌ترین بخش مغز یک انسان سالم به درستی بیان شده است؟

- الف - هر نیمکرهٔ آن توسط سه شیار عمیق به چهار لوب مختلف تقسیم‌بندی می‌شود.
- ب - دو نیمکرهٔ آن به‌طور هم‌زمان توانایی دریافت اطلاعات از همهٔ بدن را دارند.
- ج - کوچک‌ترین لوب آن، با سه نوع لوب دیگر همان نیمکره مرز مشترک دارد.
- د - بزرگ‌ترین لوب آن، در جلویی‌ترین قسمت آن مشاهده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۸۹ - در انسان، قسمت‌های متعلق به یک بخش از ساقهٔ مغز در دو سوی یک مجرا قرار گرفته‌اند و این مجرا از درون این بخش عبور می‌کند. کدام عبارت، دربارهٔ این بخش از ساقهٔ مغز درست است؟

- (۱) در ترشح امکاسی بزاق و اشک نقش دارد
- (۲) میزان فشار سرخ‌رگی را تنظیم می‌کند
- (۳) در فعالیت‌های شنوایی و حرکت نقش دارد
- (۴) در بیابایی و تنظیم تنفس نقش دارد

۱۴۹۰ - بخشی از مغز انسان که در ایجاد حافظهٔ کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظهٔ بلندمدت نقش دارد، دارای چه مشخصه‌ای است؟

- (۱) همانند تالاموس بخشی از سامانهٔ لیمبیک (کناره‌ای) است
- (۲) همانند لوب‌های بویایی در لوب پس‌سری قرار گرفته است
- (۳) محل ذخیرهٔ اطلاعات حافظهٔ بلندمدت است
- (۴) برخلاف هیپوتالاموس در یادگیری نقش دارد

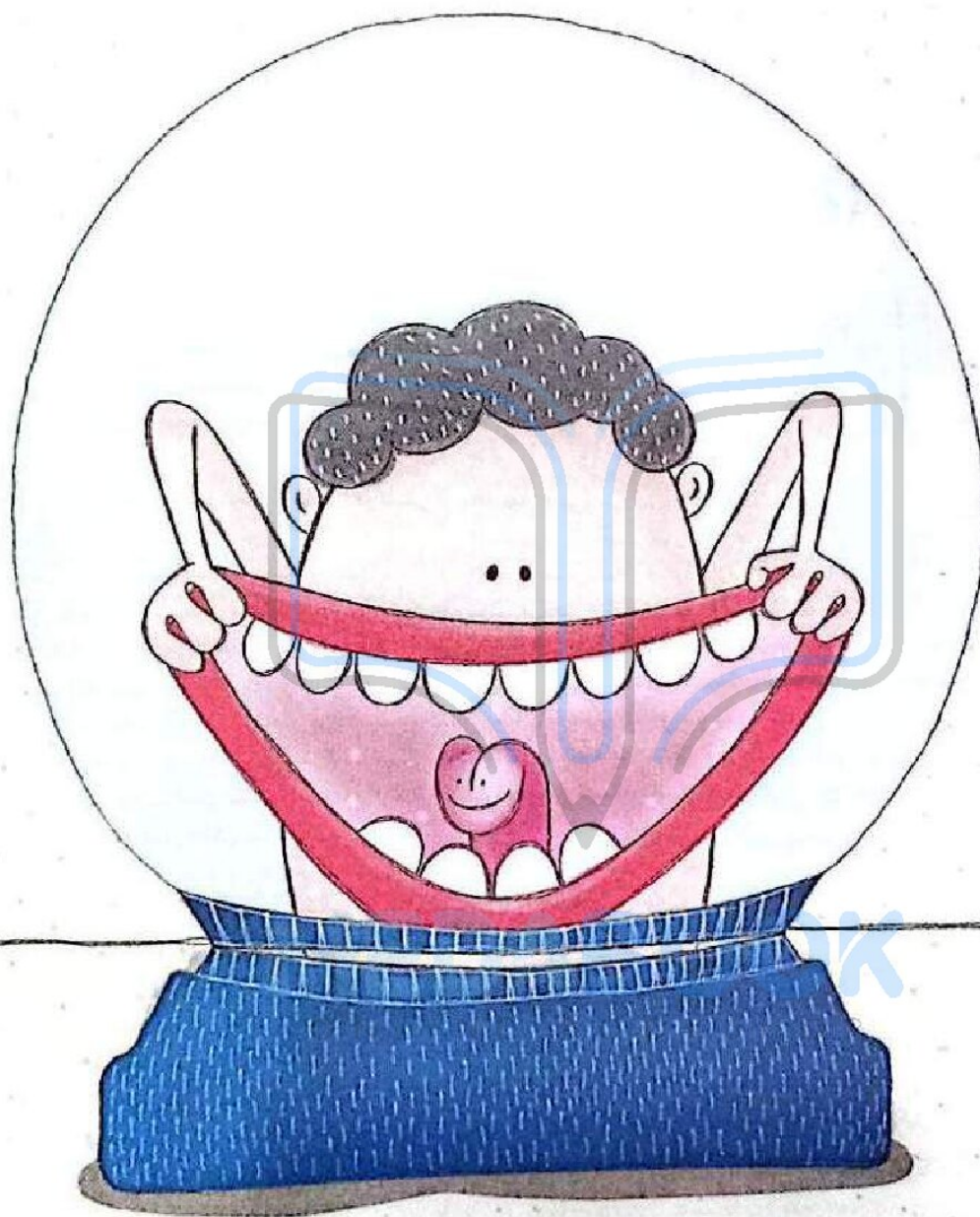
۱۴۹۱ - کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ «بخشی از مغز انسان که به‌طور ناآگاهانه در تنظیم مدت‌زمان دم و همچنین فعالیت

غدد تولیدکنندهٔ مایع پوشانندهٔ سطح قشریه نقش دارد، همانند»

- (۱) پل مغزی، در هنگام پایین‌رفتن برج‌کمانی (ایبی‌کلوت) فعالیت تنفس را متوقف می‌کند
- (۲) بصل‌النخاع، حاوی مراکز عصبی مؤثر در هماهنگی اعصاب کنترل‌کنندهٔ فعالیت قلب است
- (۳) مغز میانی، پیام‌های عصبی شنوایی را پس از برداش اولیه به سمت تالاموس ارسال می‌نماید
- (۴) مججده، حاوی بخش‌های فاقد میلین باخته‌های عصبی، در بخش خاکستری خارجی خود می‌باشد

فصل ۲ یازدهم

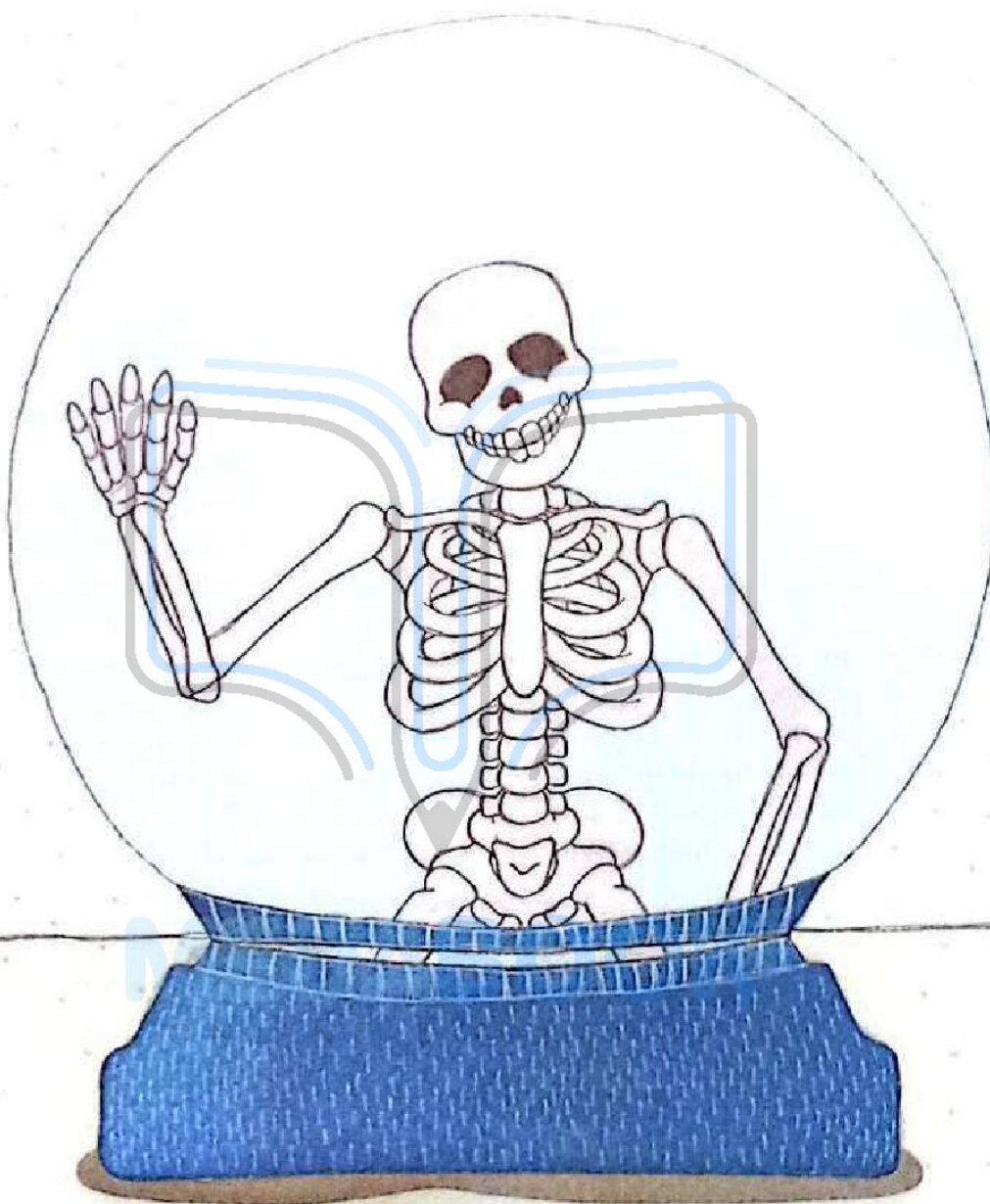
حواس



سهم در کنکور: ۲ الی ۳ تست		تعداد تست‌های این فصل: ۲۶۵
گفتار اول: ۳۱ تست	گفتار دوم: ۱۴۰ تست	گفتار سوم: ۲۵ تست
آزمون جامع فصل: ۱۷ تست		پینوکیوپلاس: ۵۲ تست

فصل ۳ یازدهم

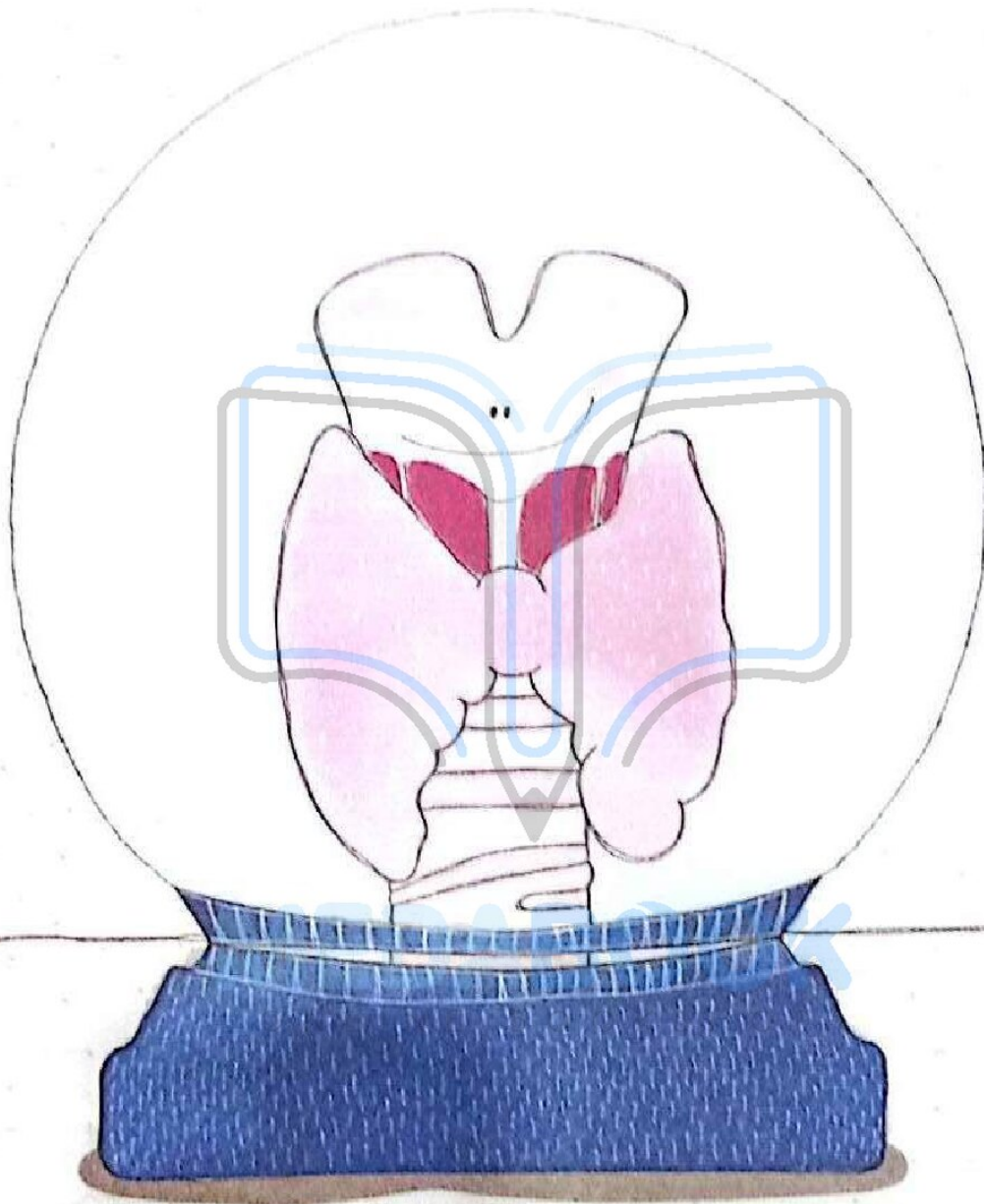
دستگاه حرکتی



سهم در کنکور: ۲ الی ۳ تست	تعداد تست‌های این فصل: ۱۵۹
گفتار اول: ۴۵ تست	گفتار دوم: ۵۳ تست
آزمون جامع فصل: ۱۰ تست	پینوکیوپلاس: ۵۱ تست

فصل ۴ یازدهم

تنظیم شیمیایی



تعداد تست‌های این فصل: ۱۷۵

سهم در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار دوم: ۷۵ تست

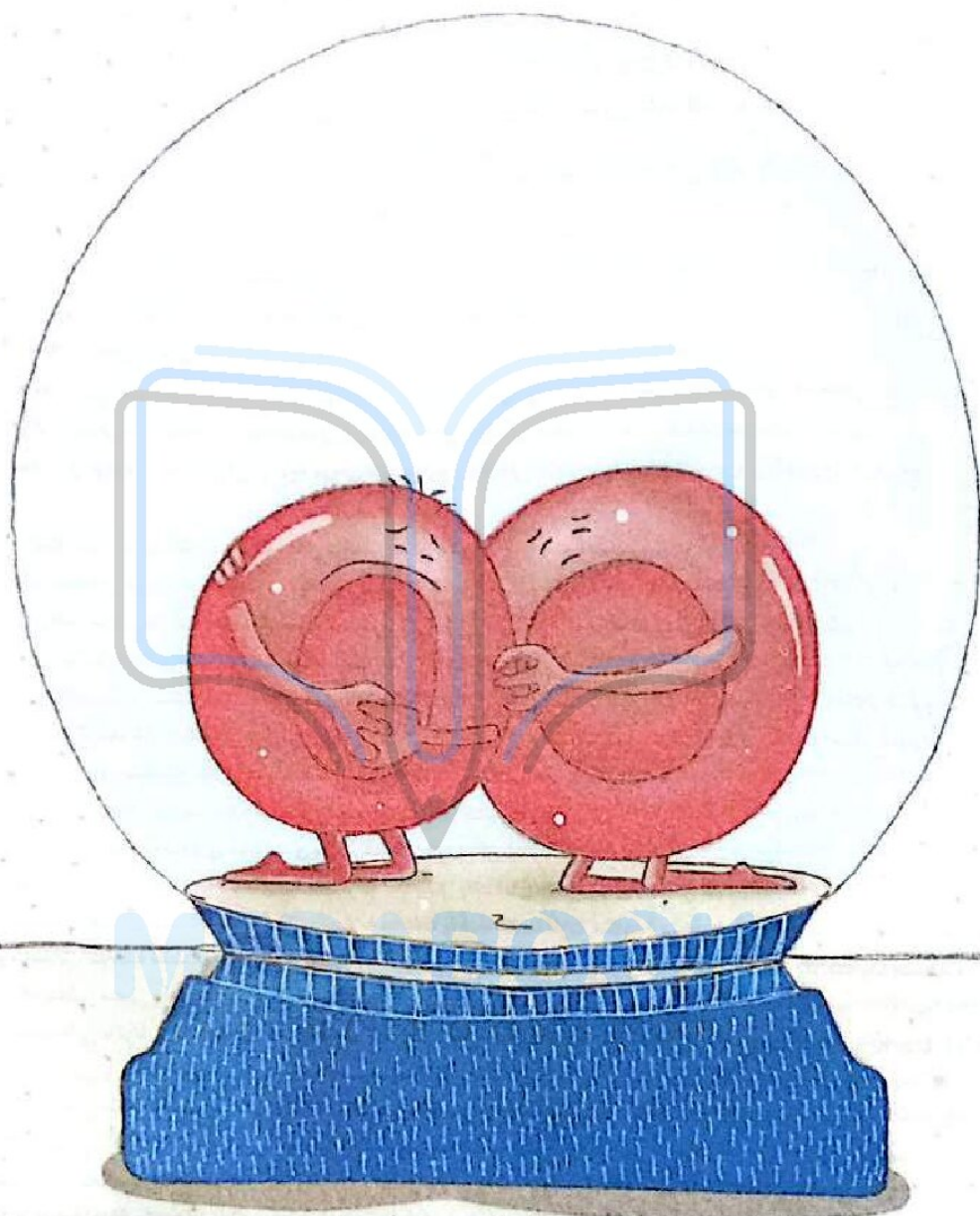
گفتار اول: ۱۲ تست

پینوکیوپلاس: ۷۳ تست

آزمون جامع فصل: ۱۵ تست

فصل ۵ یازدهم

ایمنی



تعداد تست‌های این فصل: ۲۰۷

سهم در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار سوم: ۷۰ تست

گفتار دوم: ۶۱ تست

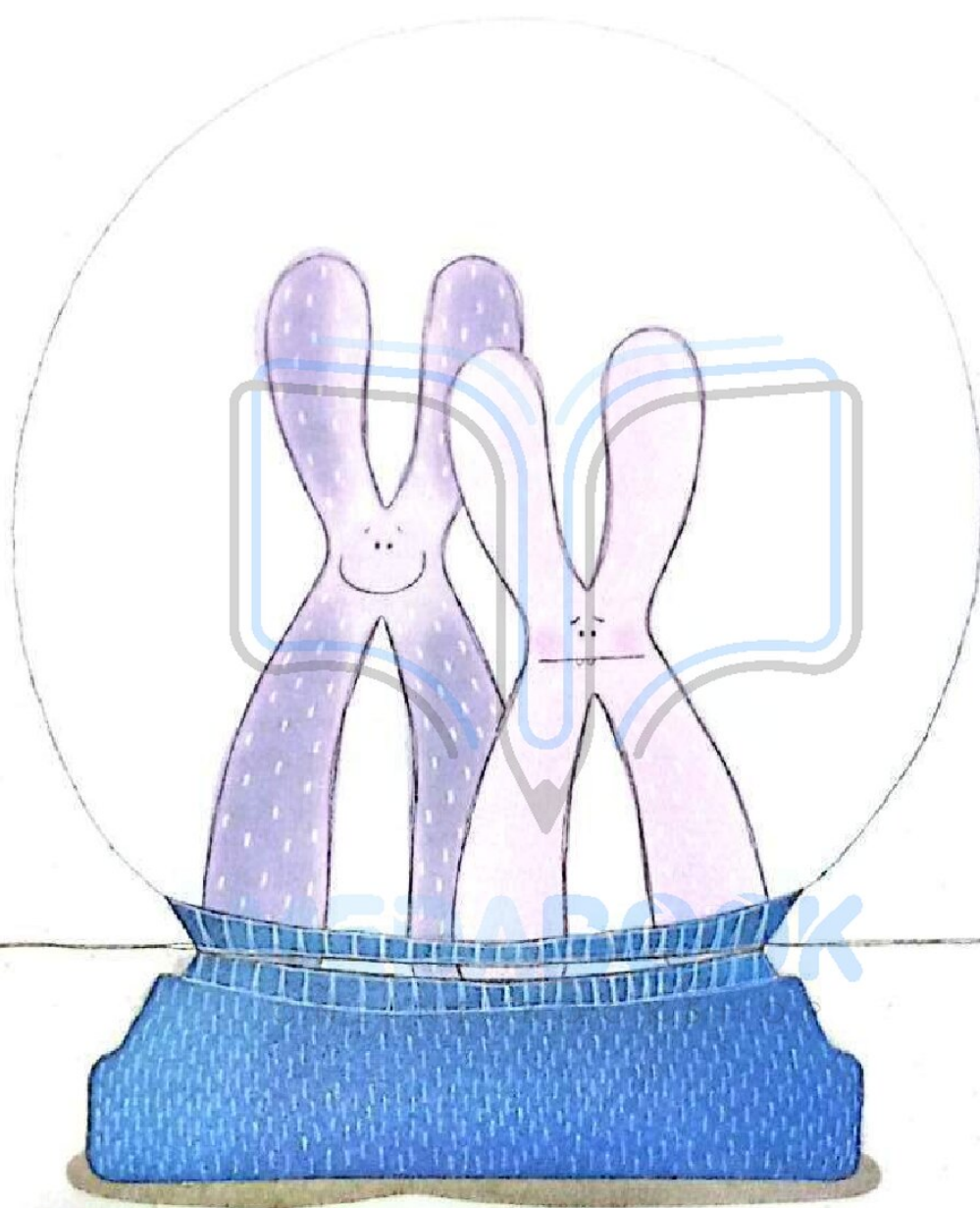
گفتار اول: ۱۰ تست

پینوکیوپلاس: ۳۶ تست

آزمون جامع فصل: ۳۰ تست

فصل ۶ یازدهم

تقسیم یاخته



تعداد تست‌های این فصل: ۱۹۱

سه‌م در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار سوم: ۲۴ تست

گفتار دوم: ۷۳ تست

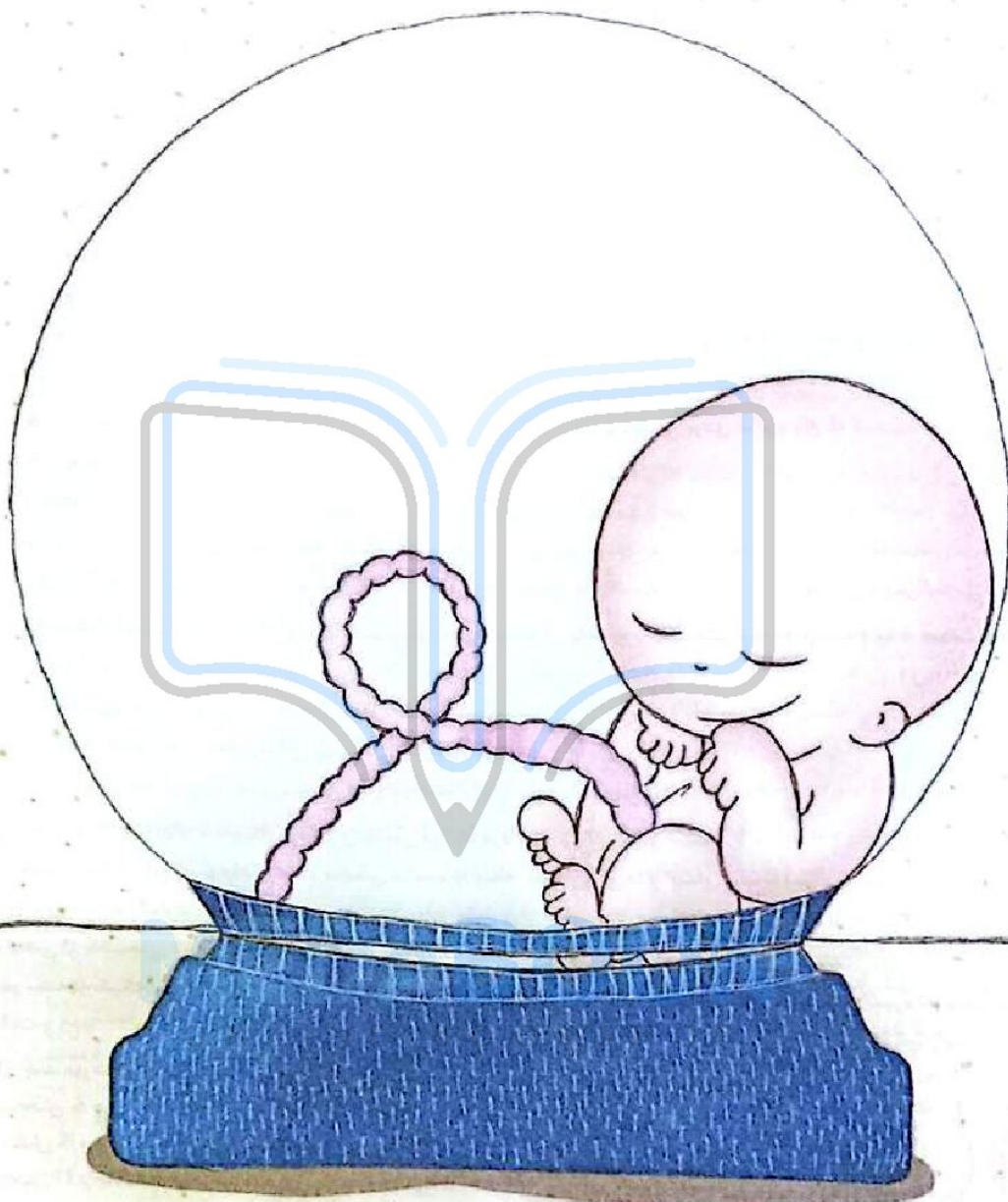
گفتار اول: ۱۸ تست

پینوکیو پلاس: ۶۴ تست

آزمون جامع فصل: ۱۲ تست

فصل ۷ یازدهم

تولیدمثل



تعداد تست‌های این فصل: ۲۸۲		سه‌م در کنکور: ۴ الی ۵ تست	
گفتار اول: ۵۱ تست	گفتار دوم: ۶۳ تست	گفتار سوم: ۶۸ تست	
گفتار چهارم: ۳۱ تست	آزمون جامع فصل: ۲۳ تست	پینوکیوپلاس: ۴۶ تست	

فصل ۸ یازدهم

تولید مثل نهان دانگان



تعداد تست‌های این فصل: ۱۵۱

سهم در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار سوم: ۳۵ تست

گفتار دوم: ۳۷ تست

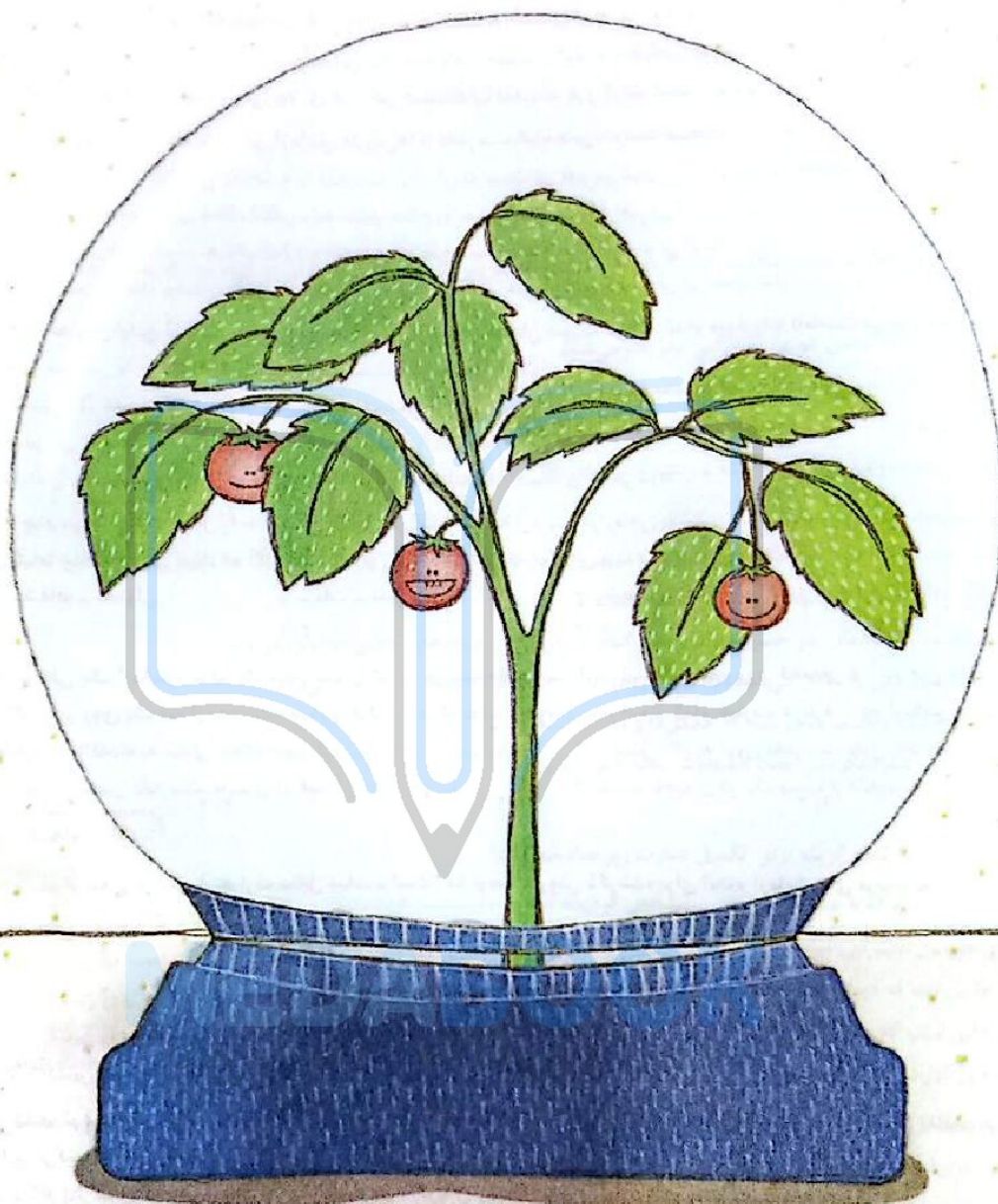
گفتار اول: ۱۵ تست

پینوکیوپلاس: ۴۵ تست

آزمون جامع فصل: ۱۹ تست

فصل ۹ یازدهم

پاسخ گیاهان به محرک‌ها



تعداد تست‌های این فصل: ۱۳۱

سهم در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار دوم: ۳۶ تست

گفتار اول: ۵۹ تست

پینوکیوپلاس: ۲۲ تست

آزمون جامع فصل: ۱۴ تست

فصل ۱ دوازدهم

مولکول‌های اطلاعاتی



تعداد تست‌های این فصل: ۲۴۰

سه‌م در کنکور: ۲ الی ۳ تست

گفتار سوم: ۵۶ تست

گفتار دوم: ۵۰ تست

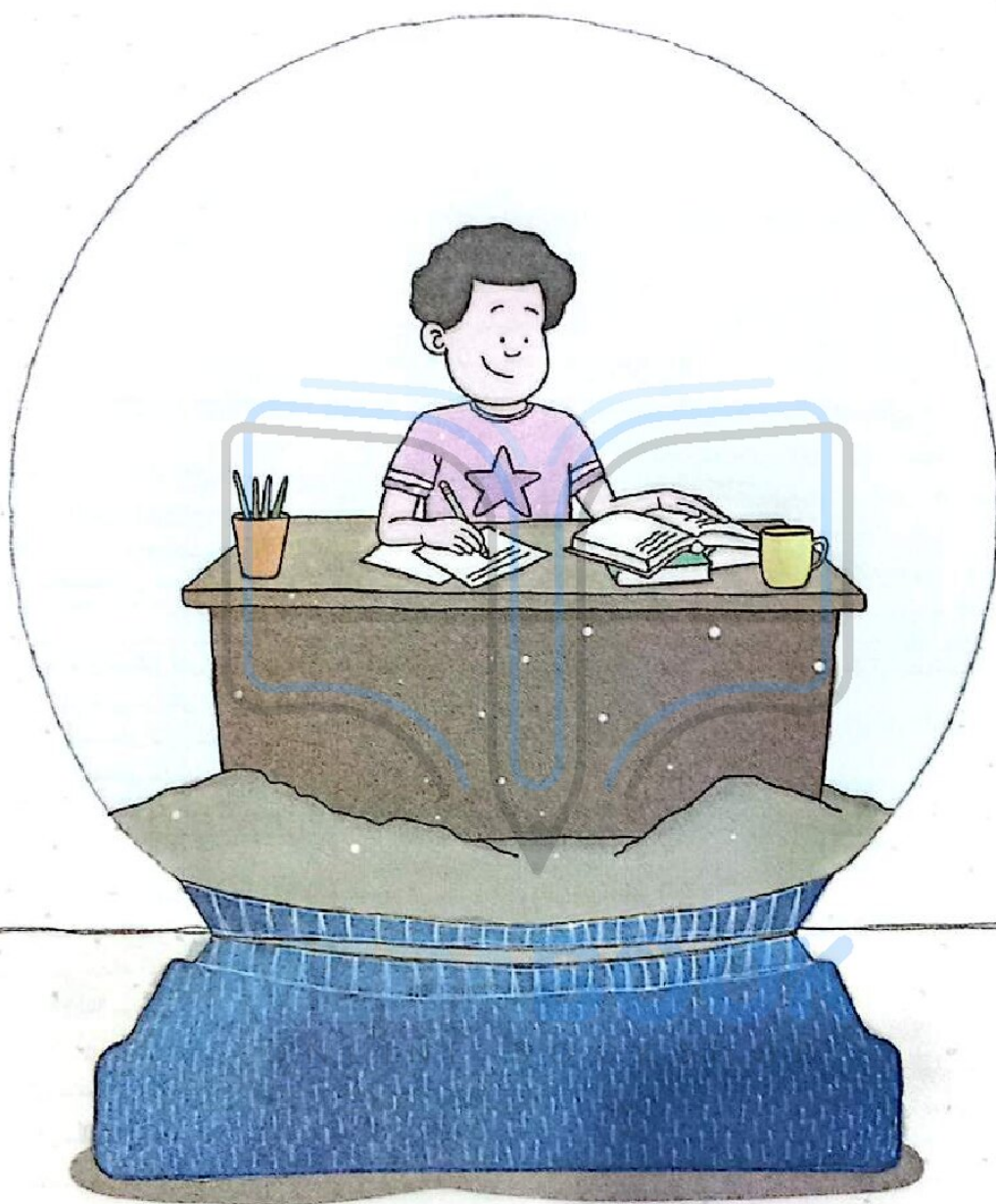
گفتار اول: ۳۷ تست

پینوکیوپلاس: ۸۶ تست

آزمون جامع فصل: ۱۱ تست

فصل ۲ دوازدهم

جریان اطلاعات دریاخته



تعداد تست‌های این فصل: ۲۱۸

سهم در کنکور: ۳ الی ۴ تست

گفتار سوم: ۵۸ تست

گفتار دوم: ۷۱ تست

گفتار اول: ۲۸ تست

پینوکیوپلاس: ۴۶ تست

آزمون جامع فصل: ۱۵ تست

فصل ۳ دوازدهم

انتقال اطلاعات در نسل‌ها



تعداد تست‌های این فصل: ۲۳۴

سهم در کنکور: ۳ الی ۴ تست

آزمون جامع فصل: ۱۵ تست

گفتار اول و دوم: ۱۳۹ تست

پینوکیو پلاس: ۸۰ تست

فصل ۴ دوازدهم

تغییر در اطلاعات وراثتی



تعداد تست‌های این فصل: ۲۶۲

سهم در کنکور: ۲ الی ۳ تست

گفتار سوم: ۵۸ تست

گفتار دوم: ۸۰ تست

گفتار اول: ۵۳ تست

آزمون جامع فصل: ۱۵ تست

پینوکیوپلاس: ۵۶ تست

فصل ۵ دوازدهم

از ماده به انرژی



تعداد تست‌های این فصل: ۲۱۰		سهم در کنکور: ۲ الی ۳ تست	
گفتار سوم: ۵۱ تست	گفتار دوم: ۴۱ تست	گفتار اول: ۲۸ تست	
آزمون جامع فصل: ۲۱ تست		پینوکیوپلاس: ۶۹ تست	

فصل ۶ دوازدهم

از انرژی به ماده



تعداد تست‌های این فصل: ۱۹۶

سهم در کنکور: ۲ الی ۳ تست

گفتار سوم: ۶۰ تست

گفتار دوم: ۳۶ تست

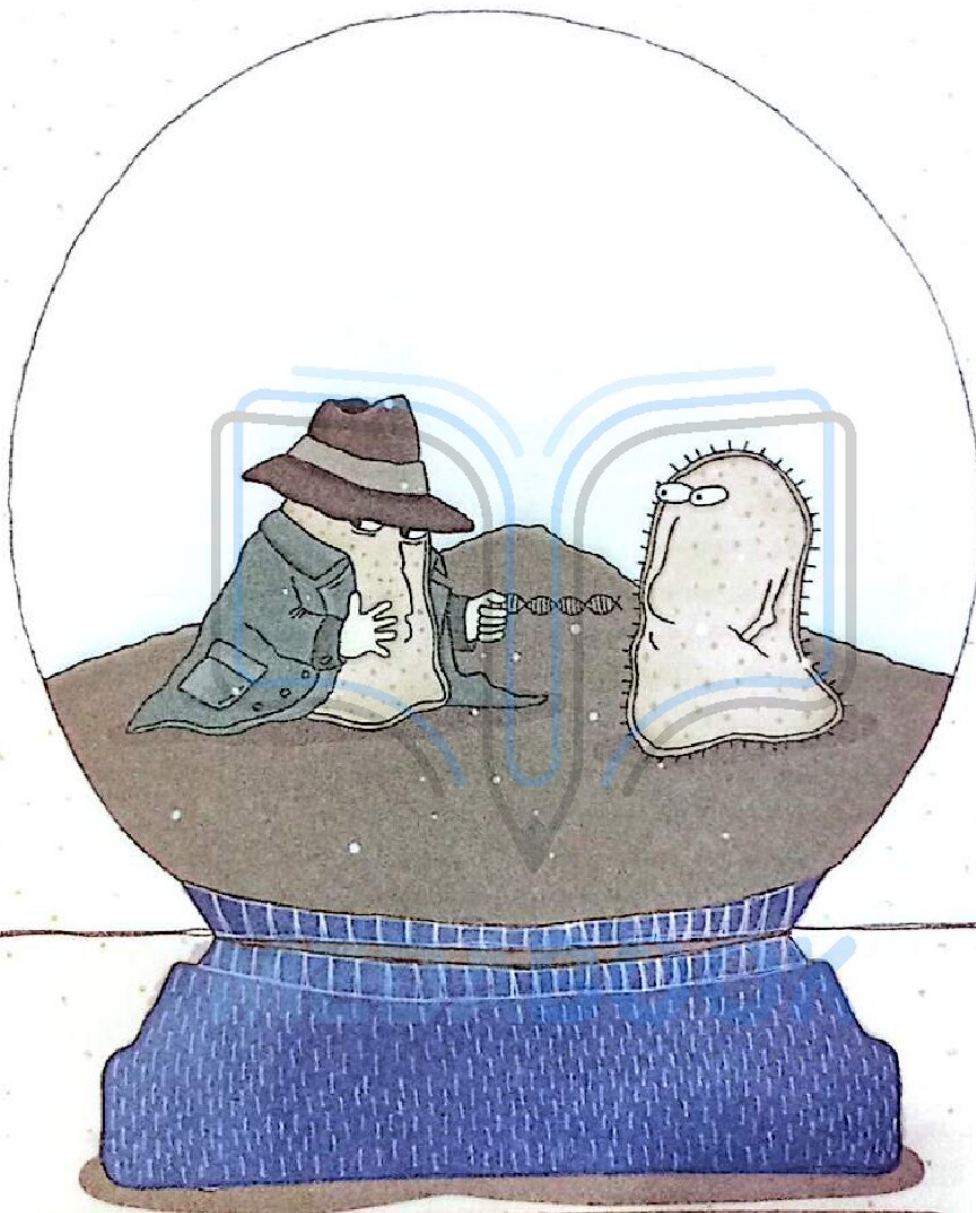
گفتار اول: ۲۵ تست

پینوکیو پلاس: ۶۵ تست

آزمون جامع فصل: ۱۰ تست

فصل ۷ دوازدهم

فناوری‌های نوین زیستی



تعداد تست‌های این فصل: ۲۱۴

سهم در کنکور: ۱ الی ۲ تست

گفتار سوم: ۴۴ تست

گفتار دوم: ۳۴ تست

گفتار اول: ۷۵ تست

پینوکیوپلاس: ۴۶ تست

آزمون جامع فصل: ۱۵ تست

فصل ۸ دوازدهم

رفتارهای جانوران



تعداد تست‌های این فصل: ۲۱۹

سهم در کنکور: ۲ تست

گفتار سوم: ۳۱ تست

گفتار دوم: ۶۳ تست

گفتار اول: ۶۰ تست

آزمون جامع فصل: ۱۹ تست

پینوکیوپلاس: ۴۶ تست

۲	۴۹۷۵	۲	۴۹۱۸	۲	۴۸۶۱	۴	۴۸۰۴	۴	۴۷۴۷	۳	۴۶۹۰	۱	۴۶۳۳	۳	۴۵۷۶	۲	۴۵۱۹
۱	۴۹۷۶	۲	۴۹۱۹	۳	۴۸۶۲	۴	۴۸۰۵	۴	۴۷۴۸	۲	۴۶۹۱	۳	۴۶۳۴	۳	۴۵۷۷	۱	۴۵۲۰
۴	۴۹۷۷	۱	۴۹۲۰	۳	۴۸۶۳	۳	۴۸۰۶	۱	۴۷۴۹	۲	۴۶۹۲	۱	۴۶۳۵	۱	۴۵۷۸	۱	۴۵۲۱
۲	۴۹۷۸	۳	۴۹۲۱	۱	۴۸۶۴	۴	۴۸۰۷	۲	۴۷۵۰	۴	۴۶۹۳	۳	۴۶۳۶	۲	۴۵۷۹	۲	۴۵۲۲
۴	۴۹۷۹	۴	۴۹۲۲	۴	۴۸۶۵	۴	۴۸۰۸	۳	۴۷۵۱	۴	۴۶۹۴	۲	۴۶۳۷	۴	۴۵۸۰	۲	۴۵۲۳
۱	۴۹۸۰	۲	۴۹۲۳	۲	۴۸۶۶	۱	۴۸۰۹	۴	۴۷۵۲	۲	۴۶۹۵	۲	۴۶۳۸	۳	۴۵۸۱	۱	۴۵۲۴
۲	۴۹۸۱	۳	۴۹۲۴	۳	۴۸۶۷	۲	۴۸۱۰	۲	۴۷۵۳	۴	۴۶۹۶	۱	۴۶۳۹	۱	۴۵۸۲	۳	۴۵۲۵
۴	۴۹۸۲	۴	۴۹۲۵	۳	۴۸۶۸	۱	۴۸۱۱	۴	۴۷۵۴	۴	۴۶۹۷	۳	۴۶۴۰	۲	۴۵۸۳	۲	۴۵۲۶
۴	۴۹۸۳	۴	۴۹۲۶	۲	۴۸۶۹	۱	۴۸۱۲	۴	۴۷۵۵	۳	۴۶۹۸	۲	۴۶۴۱	۳	۴۵۸۴	۴	۴۵۲۷
۳	۴۹۸۴	۳	۴۹۲۷	۲	۴۸۷۰	۴	۴۸۱۳	۱	۴۷۵۶	۳	۴۶۹۹	۴	۴۶۴۲	۳	۴۵۸۵	۱	۴۵۲۸
۴	۴۹۸۵	۲	۴۹۲۸	۲	۴۸۷۱	۱	۴۸۱۴	۱	۴۷۵۷	۴	۴۷۰۰	۳	۴۶۴۳	۱	۴۵۸۶	۳	۴۵۲۹
۴	۴۹۸۶	۳	۴۹۲۹	۴	۴۸۷۲	۴	۴۸۱۵	۲	۴۷۵۸	۴	۴۷۰۱	۴	۴۶۴۴	۴	۴۵۸۷	۱	۴۵۳۰
۲	۴۹۸۷	۴	۴۹۳۰	۴	۴۸۷۳	۴	۴۸۱۶	۳	۴۷۵۹	۴	۴۷۰۲	۴	۴۶۴۵	۲	۴۵۸۸	۲	۴۵۳۱
۱	۴۹۸۸	۱	۴۹۳۱	۴	۴۸۷۴	۳	۴۸۱۷	۴	۴۷۶۰	۴	۴۷۰۳	۱	۴۶۴۶	۳	۴۵۸۹	۴	۴۵۳۲
۴	۴۹۸۹	۳	۴۹۳۲	۴	۴۸۷۵	۲	۴۸۱۸	۳	۴۷۶۱	۱	۴۷۰۴	۱	۴۶۴۷	۳	۴۵۹۰	۱	۴۵۳۳
۱	۴۹۹۰	۲	۴۹۳۳	۲	۴۸۷۶	۱	۴۸۱۹	۳	۴۷۶۲	۴	۴۷۰۵	۱	۴۶۴۸	۴	۴۵۹۱	۴	۴۵۳۴
۱	۴۹۹۱	۴	۴۹۳۴	۲	۴۸۷۷	۳	۴۸۲۰	۲	۴۷۶۳	۴	۴۷۰۶	۴	۴۶۴۹	۳	۴۵۹۲	۲	۴۵۳۵
۳	۴۹۹۲	۴	۴۹۳۵	۳	۴۸۷۸	۴	۴۸۲۱	۳	۴۷۶۴	۳	۴۷۰۷	۳	۴۶۵۰	۲	۴۵۹۳	۲	۴۵۳۶
۲	۴۹۹۳	۱	۴۹۳۶	۲	۴۸۷۹	۲	۴۸۲۲	۲	۴۷۶۵	۲	۴۷۰۸	۲	۴۶۵۱	۴	۴۵۹۴	۴	۴۵۳۷
۲	۴۹۹۴	۱	۴۹۳۷	۴	۴۸۸۰	۲	۴۸۲۳	۳	۴۷۶۶	۴	۴۷۰۹	۱	۴۶۵۲	۳	۴۵۹۵	۲	۴۵۳۸
۱	۴۹۹۵	۲	۴۹۳۸	۱	۴۸۸۱	۲	۴۸۲۴	۲	۴۷۶۷	۲	۴۷۱۰	۳	۴۶۵۳	۴	۴۵۹۶	۲	۴۵۳۹
۲	۴۹۹۶	۴	۴۹۳۹	۲	۴۸۸۲	۳	۴۸۲۵	۱	۴۷۶۸	۳	۴۷۱۱	۳	۴۶۵۴	۱	۴۵۹۷	۱	۴۵۴۰
۲	۴۹۹۷	۳	۴۹۴۰	۲	۴۸۸۳	۱	۴۸۲۶	۴	۴۷۶۹	۱	۴۷۱۲	۱	۴۶۵۵	۴	۴۵۹۸	۳	۴۵۴۱
۱	۴۹۹۸	۴	۴۹۴۱	۲	۴۸۸۴	۴	۴۸۲۷	۱	۴۷۷۰	۴	۴۷۱۳	۳	۴۶۵۶	۴	۴۵۹۹	۲	۴۵۴۲
۲	۴۹۹۹	۲	۴۹۴۲	۳	۴۸۸۵	۱	۴۸۲۸	۴	۴۷۷۱	۱	۴۷۱۴	۱	۴۶۵۷	۱	۴۶۰۰	۲	۴۵۴۳
۳	۵۰۰۰	۱	۴۹۴۳	۲	۴۸۸۶	۲	۴۸۲۹	۲	۴۷۷۲	۲	۴۷۱۵	۴	۴۶۵۸	۱	۴۶۰۱	۱	۴۵۴۴
۱	۵۰۰۱	۳	۴۹۴۴	۲	۴۸۸۷	۴	۴۸۳۰	۱	۴۷۷۳	۴	۴۷۱۶	۴	۴۶۵۹	۴	۴۶۰۲	۴	۴۵۴۵
۴	۵۰۰۲	۳	۴۹۴۵	۳	۴۸۸۸	۲	۴۸۳۱	۱	۴۷۷۴	۲	۴۷۱۷	۴	۴۶۶۰	۱	۴۶۰۳	۳	۴۵۴۶
۴	۵۰۰۳	۳	۴۹۴۶	۱	۴۸۸۹	۳	۴۸۳۲	۱	۴۷۷۵	۴	۴۷۱۸	۱	۴۶۶۱	۴	۴۶۰۴	۴	۴۵۴۷
۳	۵۰۰۴	۲	۴۹۴۷	۳	۴۸۹۰	۱	۴۸۳۳	۴	۴۷۷۶	۴	۴۷۱۹	۱	۴۶۶۲	۳	۴۶۰۵	۲	۴۵۴۸
۱	۵۰۰۵	۱	۴۹۴۸	۳	۴۸۹۱	۲	۴۸۳۴	۲	۴۷۷۷	۱	۴۷۲۰	۴	۴۶۶۳	۴	۴۶۰۶	۳	۴۵۴۹
۲	۵۰۰۶	۴	۴۹۴۹	۴	۴۸۹۲	۴	۴۸۳۵	۱	۴۷۷۸	۲	۴۷۲۱	۳	۴۶۶۴	۳	۴۶۰۷	۴	۴۵۵۰
۱	۵۰۰۷	۲	۴۹۵۰	۱	۴۸۹۳	۲	۴۸۳۶	۱	۴۷۷۹	۳	۴۷۲۲	۱	۴۶۶۵	۱	۴۶۰۸	۳	۴۵۵۱
۱	۵۰۰۸	۴	۴۹۵۱	۲	۴۸۹۴	۴	۴۸۳۷	۱	۴۷۸۰	۴	۴۷۲۳	۳	۴۶۶۶	۱	۴۶۰۹	۱	۴۵۵۲
۳	۵۰۰۹	۳	۴۹۵۲	۴	۴۸۹۵	۲	۴۸۳۸	۲	۴۷۸۱	۳	۴۷۲۴	۴	۴۶۶۷	۲	۴۶۱۰	۱	۴۵۵۳
۴	۵۰۱۰	۳	۴۹۵۳	۲	۴۸۹۶	۴	۴۸۳۹	۱	۴۷۸۲	۱	۴۷۲۵	۱	۴۶۶۸	۴	۴۶۱۱	۲	۴۵۵۴
۲	۵۰۱۱	۲	۴۹۵۴	۱	۴۸۹۷	۳	۴۸۴۰	۱	۴۷۸۳	۴	۴۷۲۶	۱	۴۶۶۹	۴	۴۶۱۲	۳	۴۵۵۵
۲	۵۰۱۲	۴	۴۹۵۵	۳	۴۸۹۸	۳	۴۸۴۱	۲	۴۷۸۴	۳	۴۷۲۷	۲	۴۶۷۰	۴	۴۶۱۳	۲	۴۵۵۶
۱	۵۰۱۳	۳	۴۹۵۶	۱	۴۸۹۹	۴	۴۸۴۲	۳	۴۷۸۵	۳	۴۷۲۸	۱	۴۶۷۱	۱	۴۶۱۴	۳	۴۵۵۷
۴	۵۰۱۴	۲	۴۹۵۷	۳	۴۹۰۰	۱	۴۸۴۳	۳	۴۷۸۶	۴	۴۷۲۹	۴	۴۶۷۲	۲	۴۶۱۵	۳	۴۵۵۸
۳	۵۰۱۵	۲	۴۹۵۸	۴	۴۹۰۱	۲	۴۸۴۴	۳	۴۷۸۷	۱	۴۷۳۰	۳	۴۶۷۳	۳	۴۶۱۶	۴	۴۵۵۹
۴	۵۰۱۶	۴	۴۹۵۹	۲	۴۹۰۲	۳	۴۸۴۵	۴	۴۷۸۸	۴	۴۷۳۱	۴	۴۶۷۴	۳	۴۶۱۷	۲	۴۵۶۰
۲	۵۰۱۷	۴	۴۹۶۰	۱	۴۹۰۳	۳	۴۸۴۶	۳	۴۷۸۹	۱	۴۷۳۲	۳	۴۶۷۵	۲	۴۶۱۸	۴	۴۵۶۱
۱	۵۰۱۸	۲	۴۹۶۱	۳	۴۹۰۴	۳	۴۸۴۷	۳	۴۷۹۰	۲	۴۷۳۳	۲	۴۶۷۶	۳	۴۶۱۹	۴	۴۵۶۲
۲	۵۰۱۹	۳	۴۹۶۲	۳	۴۹۰۵	۱	۴۸۴۸	۱	۴۷۹۱	۲	۴۷۳۴	۳	۴۶۷۷	۲	۴۶۲۰	۴	۴۵۶۳
۱	۵۰۲۰	۳	۴۹۶۳	۱	۴۹۰۶	۲	۴۸۴۹	۱	۴۷۹۲	۳	۴۷۳۵	۲	۴۶۷۸	۴	۴۶۲۱	۴	۴۵۶۴
۲	۵۰۲۱	۴	۴۹۶۴	۳	۴۹۰۷	۱	۴۸۵۰	۱	۴۷۹۳	۴	۴۷۳۶	۲	۴۶۷۹	۱	۴۶۲۲	۱	۴۵۶۵
۳	۵۰۲۲	۱	۴۹۶۵	۳	۴۹۰۸	۳	۴۸۵۱	۱	۴۷۹۴	۱	۴۷۳۷	۳	۴۶۸۰	۲	۴۶۲۳	۱	۴۵۶۶
۱	۵۰۲۳	۴	۴۹۶۶	۲	۴۹۰۹	۱	۴۸۵۲	۴	۴۷۹۵	۱	۴۷۳۸	۳	۴۶۸۱	۳	۴۶۲۴	۲	۴۵۶۷
		۴	۴۹۶۷	۳	۴۹۱۰	۲	۴۸۵۳	۴	۴۷۹۶	۲	۴۷۳۹	۱	۴۶۸۲	۴	۴۶۲۵	۴	۴۵۶۸
		۴	۴۹۶۸	۴	۴۹۱۱	۳	۴۸۵۴	۱	۴۷۹۷	۲	۴۷۴۰	۳	۴۶۸۳	۴	۴۶۲۶	۳	۴۵۶۹
		۱	۴۹۶۹	۲	۴۹۱۲	۳	۴۸۵۵	۱	۴۷۹۸	۱	۴۷۴۱	۲	۴۶۸۴	۲	۴۶۲۷	۲	۴۵۷۰
		۲	۴۹۷۰	۲	۴۹۱۳	۳	۴۸۵۶	۴	۴۷۹۹	۴	۴۷۴۲	۳	۴۶۸۵	۴	۴۶۲۸	۲	۴۵۷۱
		۲	۴۹۷۱	۴	۴۹۱۴	۳	۴۸۵۷	۴	۴۸۰۰	۲	۴۷۴۳	۲	۴۶۸۶	۲	۴۶۲۹	۴	۴۵۷۲
		۴	۴۹۷۲	۴	۴۹۱۵	۱	۴۸۵۸	۲	۴۸۰۱	۳	۴۷۴۴	۲	۴۶۸۷	۳	۴۶۳۰	۱	۴۵۷۳
		۳	۴۹۷۳	۴	۴۹۱۶	۲	۴۸۵۹	۴	۴۸۰۲	۳	۴۷۴۵	۳	۴۶۸۸	۴	۴۶۳۱	۴	۴۵۷۴
		۲	۴۹۷۴	۱	۴۹۱۷	۲	۴۸۶۰	۳	۴۸۰۳	۳	۴۷۴۶	۴	۴۶۸۹	۴	۴۶۳۲	۳	۴۵۷۵

