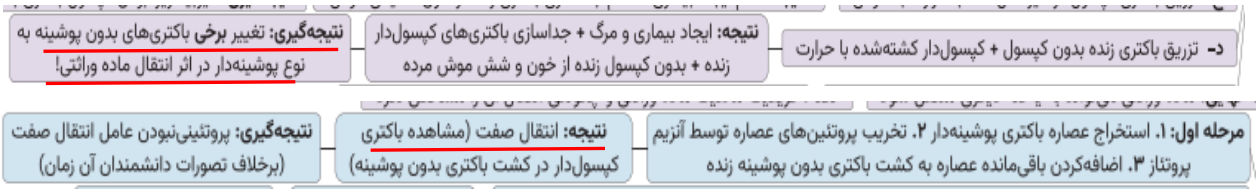
بررسی میزان پوشش پاسخ سوالات امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۳ زیست‌شناسی۳ با استفاده از کتاب زیست چارتی

۱) درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

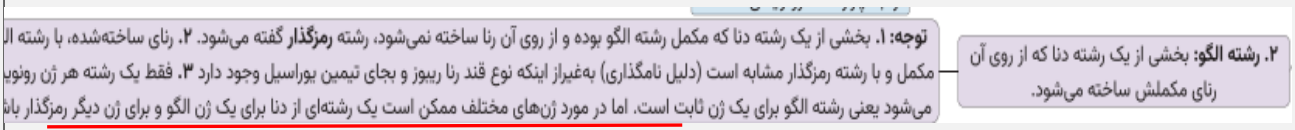
الف- در آخرین آزمایش گریفیت همانند اولین آزمایش ایوری، انتقال صفت صورت گرفت. ۰/۲۵ درست

تصاویر پاسخ از صفحهٔ۳ زیست‌چارتی



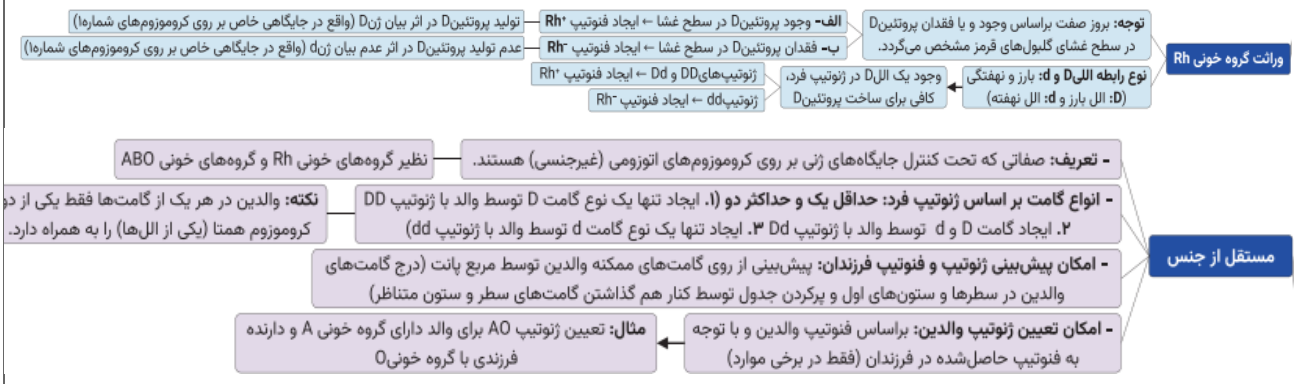
ب- در هر مولکول دنا (DNA) ، فقط یکی از دو رشتهٔ آن رونویسی می‌شود. ۰/۲۵ نادرست

تصویر پاسخ از صفحهٔ۶ زیست‌چارتی



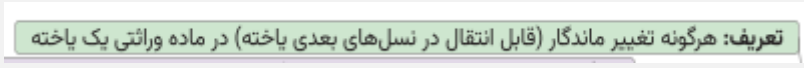
ج- اگر دو فرزند یک خانواده، یکی دارای گروه خونی مثبت و دیگری منفی باشد، قطعاً پدر و مادر از نظر صفت Rh دارای ژن‌نمود ناخالص هستند. ۰/۲۵ نادرست – سوال امتحانی غیرمستقیم از کتاب درسی (مسئله و نیاز به حل)

حل مسئله با کمک و استفاده از اطلاعات صفحهٔ۶ زیست‌چارتی



د- تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای اسیدهای نوکلئیک را جهش می‌نامند. ۰/۲۵ نادرست

تصویر پاسخ از صفحهٔ۱۱ زیست‌چارتی

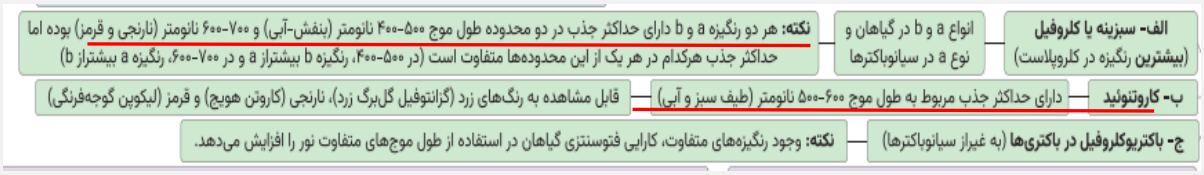
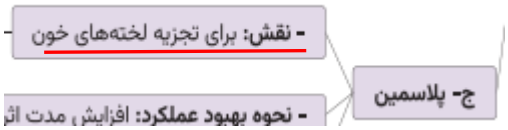
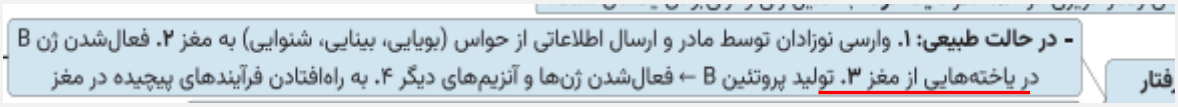
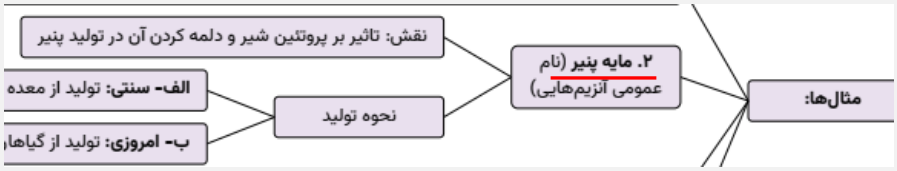
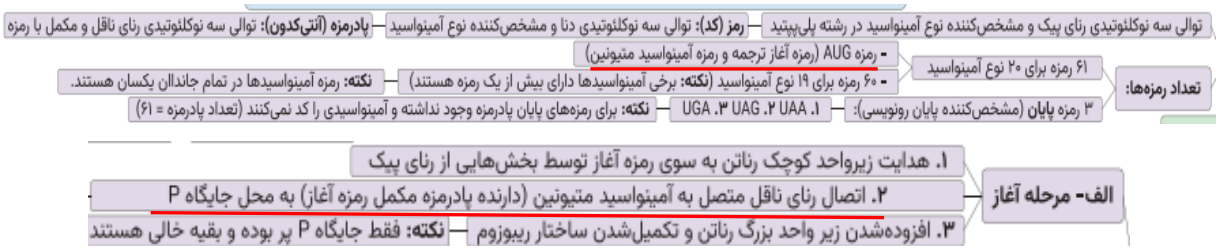
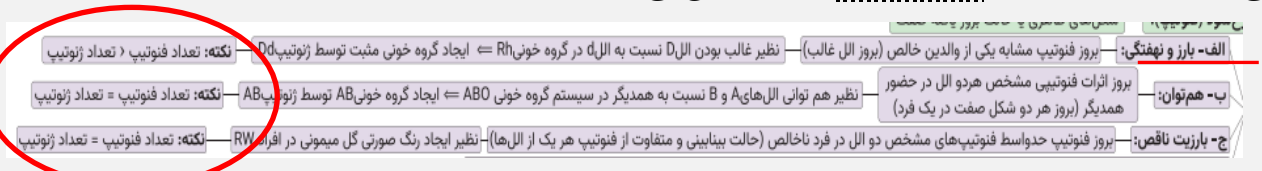


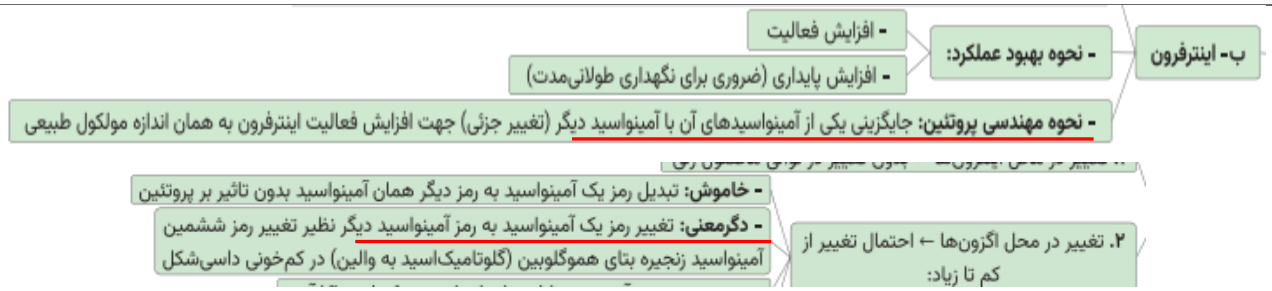
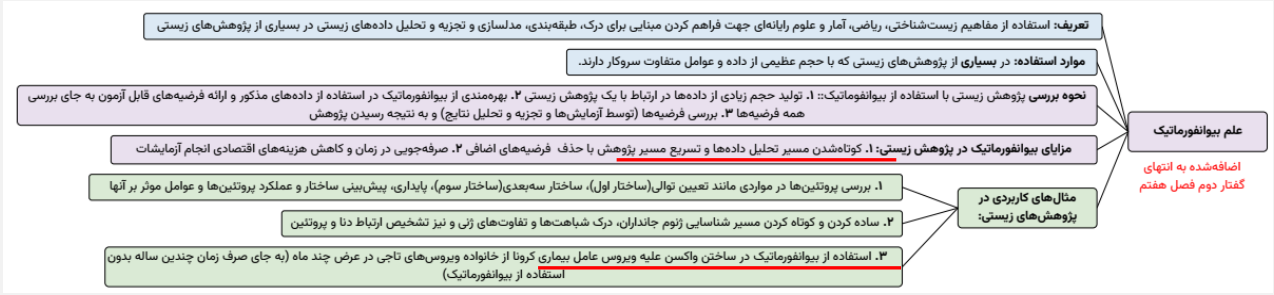
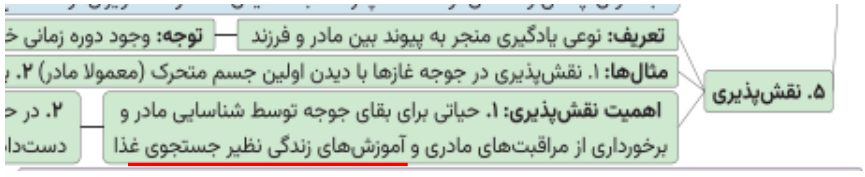
توجه اینکه نوکلئیک‌اسیدها شامل DNA , RNA هستند، اما جهش در دنا رخ می‌دهد که مادهٔ وراثتی است، نه در رنا.

ه- مولکول پیرووات در فرآیند تخمیر لاکتیکی همانند اتانال در تخمیر الکلی کاهش می‌یابد. ۰/۲۵ درست

تصویر پاسخ از صفحهٔ۱۶ زیست‌چارتی

توجه اینکه گرفتن الکترون یعنی کاهش یافتن و مفهوم کاهش یافتن در توضیحات انواع ناقلین الکترون در صفحهٔ۱۴ زیست‌چارتی نیز آمده است، کما اینکه در شیمی نیز خوانده می‌شود.

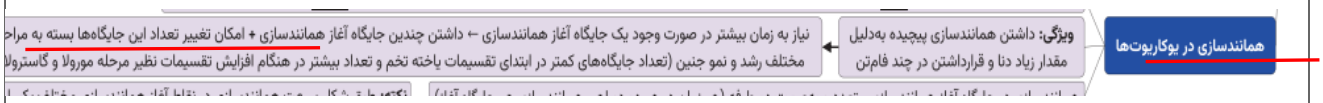
تصویر پاسخ از صفحهٔ ۱۷ زیست‌چارتی	**و- طیف جذبی نور مرئی کاروتنوئیدها کمتر از کلروفیل‌ها است. ۰/۲۵ درست** 
تصویر پاسخ از صفحهٔ ۲۱ زیست‌چارتی	**ز- پلاسمین از تشکیل لخته در سرخرگ‌های شش، مغز و ماهیچهٔ قلب جلوگیری می‌کند. ۰/۲۵ نادرست** 
تصویر پاسخ از صفحهٔ ۲۱ زیست‌چارتی	**ح- وارسی نوزادان توسط موش مادر، باعث بیان ژن B دریاخته‌های بدن مادر می‌شود. ۰/۲۵ نادرست** سوال چالشی که طراح منظورش از یاخته‌های بدنی موش را همهٔ یاخته‌های بدن درنظر گرفته! 
	۲) در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
تصویر پاسخ از صفحهٔ آپدیت کتاب زیست‌چارتی	**الف- نام عمومی برای آنزیم‌هایی که با دلمه‌کردن پروتئین شیر، آن‌را به پنیر تبدیل می‌نمایند، مایه پنیر است. ۰/۲۵** 
تصاویر پاسخ از صفحهٔ ۷ زیست‌چارتی	**ب- در فرآیند ترجمه، اولین پادرمزه‌ای (آنتی‌کدونی) که در جایگاه P رناتن قرار می‌گیرد، دارای توالی UAC است. ۰/۲۵** سوال غیرمستقیم 
تصویر پاسخ از صفحهٔ ۹ زیست‌چارتی	**ج- در رابطهٔ بین دِگره‌ای بارز و نهفتگی ، تعداد انواع رخ‌نمود کمتراز ژن‌نمود است. ۰/۲۵** 
تصاویر پاسخ از صفحات ۱۱ و ۲۱ زیست‌چارتی	**د- در ساخت اینترفرون به‌کمک فرآیند مهندسی پروتئین، جهش جانشینی از نوع دگر معنی انجام شده است. ۰/۲۵** سوال ترکیبی مهندسی پروتئین (گفتار دوم فصل هفتم) و پیامد جهش بر محصول (گفتار اول فصل چهارم):

	
ه- ترکیب نوکلئوتیددار که فقط در چرخهٔ کربس ساخته می‌شود، FADH۲ است. ۰/۲۵ از گلیکولیز، اکسیداسیون پیرووات و چرخهٔ کربس نتیجه‌گیری می‌شود که در بین سه نوع ترکیب نوکلئوتیددار، FADH۲ فقط در چرخهٔ کربس تولید می‌شود: 	تصاویر پاسخ از صفحات ۱۴ و ۱۵ زیست‌چارتی
و- مولکول CO_2 حاصل از فرآیند تنفس نوری، در اندامک راکیزه آزاد می‌شود. ۰/۲۵ 	تصویر پاسخ از صفحهٔ ۱۹ زیست‌چارتی
ز- کوتاه‌کردن مسیر تحلیل داده‌ها، برای تولید واکسن علیه بیماری کرونا با استفاده از علم بیوانفورماتیک امکان‌پذیر شد. ۰/۲۵ 	تصویر پاسخ از صفحهٔ آپدیت(۱۴۰۲ نسبت به (۱۴۰۱ زیست‌چارتی
ح- جوجه‌ها رفتارهای اساسی مانند جست‌وجوی غذا را در نتیجهِ نوعی یادگیری به‌نام نقش‌پذیری از مادر می‌آموزند. ۰/۲۵ 	تصویر پاسخ از صفحهٔ ۲۳ زیست‌چارتی

۳) برای کامل‌کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.

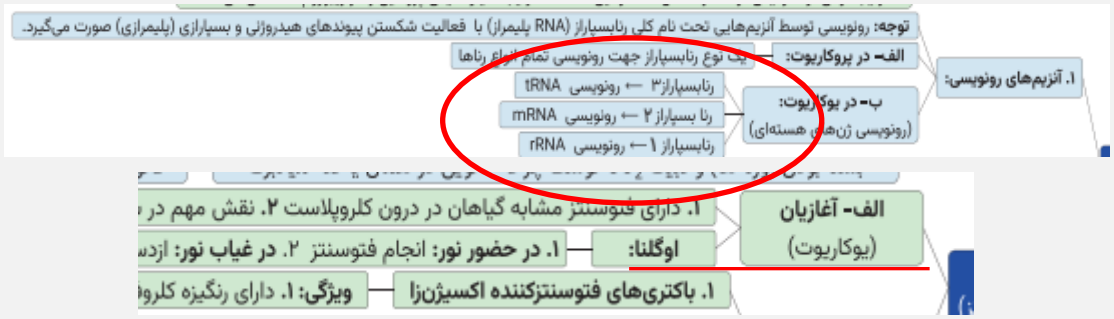
الف- در گیاه پنبهٔ مقاوم به آفت، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در فام‌تن، (ثابت – متغیر) است. ۰/۲۵ متغیر

تصویر پاسخ از صفحهٔ۲۳ زیست‌چارتی



ب- تنوع آنزیم رنابسپاراز در (استرپتوکوکوس نومونیا – اوگلنا) بیشتر است. ۰/۲۵ اوگلنا

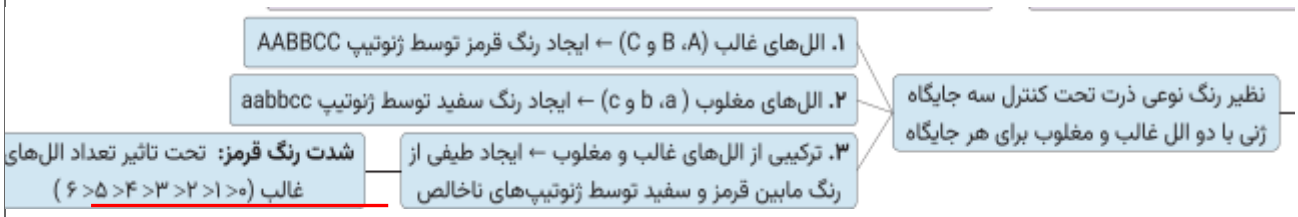
تصاویر پاسخ از صفحات۶ و ۱۹ زیست‌چارتی



ج- در نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای رنگ نوعی ذرت، نزدیک‌ترین رخ‌نمود به رنگ قرمز، قطعاً دارای (یک – دو) جایگاه ژنی ناخالص می‌باشد. ۰/۲۵ یک

تصویر پاسخ از صفحهٔ۲۳ زیست‌چارتی

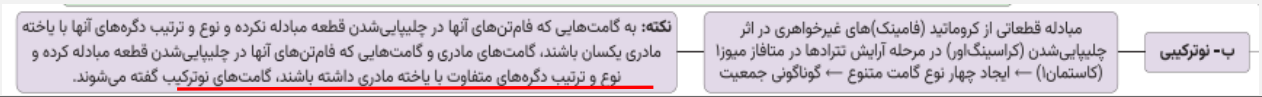
سوال امتحانی غیرمستقیم از کتاب درسی - طبق مطلب مشخص‌شده در این بخش نمودار، نزدیک‌ترین رنگ به ذرت قرمز، ۵ الل غالب دارد که با توزیع این الل‌ها در سه جایگاه، امکان ناخالصی فقط در یک جایگاه ممکن می‌گردد:



د- در فرآیند چلیپایی‌شدن یا کراسینگ‌اور، اگر قطعات مبادله‌شده حاوی دگره‌های (متفاوتی – یکسانی) باشند، ترکیب جدید از دگره‌ها در فامینک‌های غیرخواهری به‌وجود نمی‌آید. ۰/۲۵ یکسانی

تصویر پاسخ از صفحهٔ۱۲ زیست‌چارتی

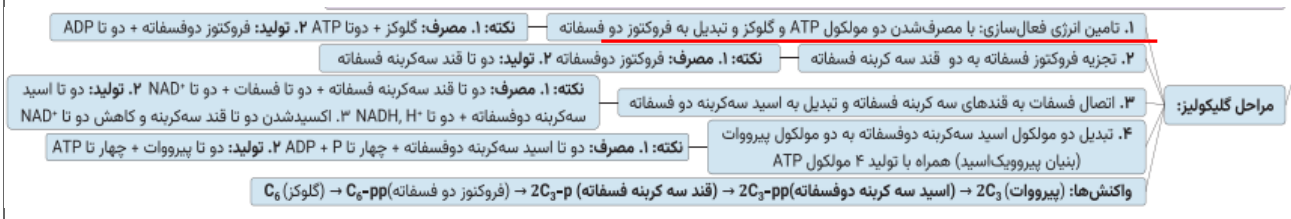
در کتاب درسی مستقیماً به پاسخ این سوال اشاره‌ای نشده است، اما دانش‌آموز می‌تواند براساس مطالب کتاب یا همین نمودار زیر، استنباط کرده و پاسخ دهد:



ه- در فرآیند قندکافت، مولکول (گلوکز–فروکتوز فسفاته) دارای سطح انرژی بالاتری است. ۰/۲۵ فروکتوز فسفاته

تصویر پاسخ از صفحهٔ۱۴ زیست‌چارتی

سوال غیرمستقیم از کتاب درسی – توجه داشته باشید که گلوکز برای تامین انرژی فعال‌سازی، ATP مصرف‌کرده و سطح انرژی آن بالا رفته است.



و- زنجیرهٔ انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید بین فتوسیستم۱ و $NADP^+$ ، به سمت (فضای درون تیلاکوئید – بستره) قرار دارد. ۰/۲۵ بستره

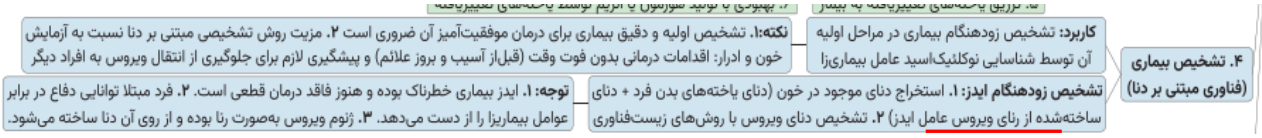
تصویر پاسخ از فایل هدیهٔ کتاب زیست چارتی با QRکد در صفحهٔ ۱۴ زیست‌چارتی:

سوال از شکل بوده و برای پاسخ این سوال از شکل‌نویسی یا تصویر کتاب هدیهٔ از گفتار مربوطهٔ کتاب زیست چارتی استفاده شده است،

خارج شده از مرکز واکنش فتوسیستم‌II توسط الکترونی که از تجزیه نوری مولکول آب در مجاورت این مرکز تولید می‌گردد، جبران شده اما الکتر
خارج شده از مرکز واکنش فتوسیستم‌I توسط زنجیره انتقال الکترونی بین دو فتوسیستم (به ترتیب شامل، مولکول واقع در بخش آبگریز دول
غشای تیلاکوئیدی، مولکول سراسریِ پمپ پروتون و مولکول متصل به غشای تیلاکوئید در سمت فضای تیلاکوئیدی) جبران می‌شود. الکتر
خارج‌شده از فتوسیستم‌I ، توسط زنجیره انتقال الکترونی دوم (شامل دو مولکول متصل به غشای تیلاکوئید در سمت بستره) به $NADP^+$ رسی
و سبب تولید NADPH می‌گردد. همچنین در اثر انتقال الکترون پرانرژی در زنجیره انتقال الکترونی اول، پروتون‌ها توسط یکی از اجزای این زنج

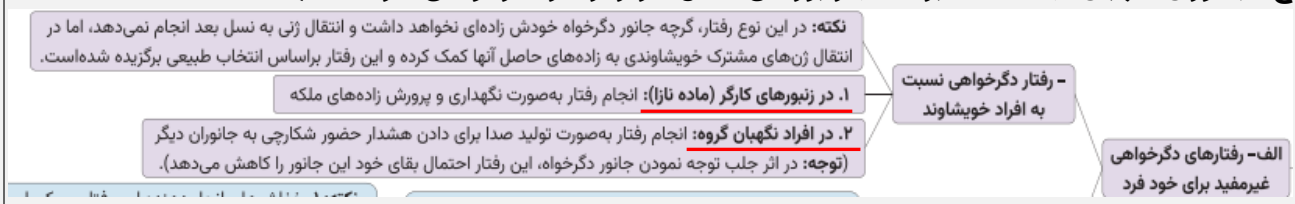
تصویر پاسخ از صفحهٔ۲۲ زیست‌چارتی

ز- در بررسی خون فرد برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، علاوه‌بر دنای یاخته‌های بدن، احتمال مشاهدهٔ (رنای ساخته‌شده از دنای – دنای ساخته‌شده از رنای) ویروس نیز وجود دارد. ۰/۲۵ دنای ساخته‌شده از رنای



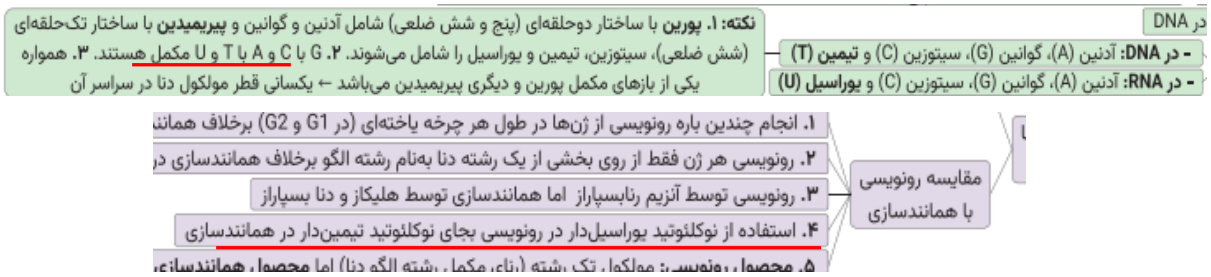
تصویر پاسخ از صفحهٔ۲۵ زیست‌چارتی

ح- جانوران نگهبان، (همانند - برخلاف) زنبورهای عسل کارگر، رفتار دگرخواهی دارند. ۰/۲۵ همانند



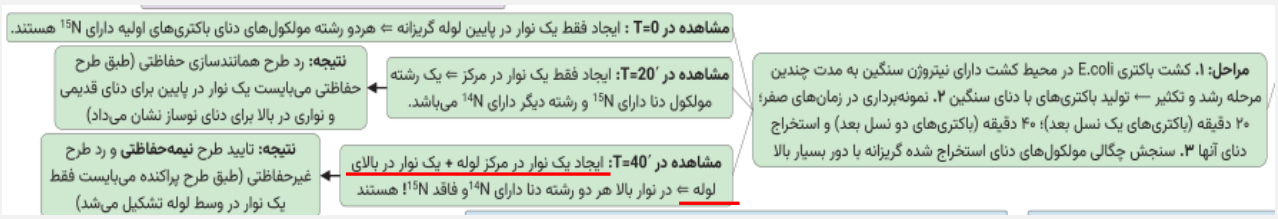
تصاویر پاسخ از صفحات۳ و ٦ زیست‌چارتی

٤) تنها نوکلئوتید موجود در ساختار دنا که در فرآیندهای همانندسازی و رونویسی می‌تواند با دو نوع باز آلی متفاوت جفت شود، حاوی چه نوع باز آلی است؟ ۰/۲۵ آدنین یا A



تصویر پاسخ از صفحهٔ٤ زیست‌چارتی

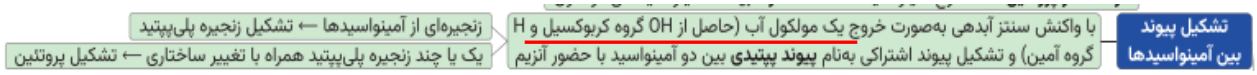
٥) براساس آزمایش‌های مزلسون و استال، دنای باکتری‌های حاصل از دور سوم همانندسازی در محیط کشت حاوی ^{14}N ، پس‌از گریز دادن، در کدام قسمت یا قسمت‌های لولهٔ آزمایش، تشکیل نوار خواهند داد؟ ۰/۵ در میانه و بالای لولهٔ آزمایش



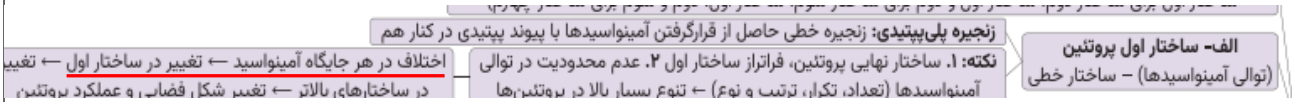
تصویر پاسخ از صفحهٔ۵ زیست‌چارتی

٦) دربارهٔ "پروتئین‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

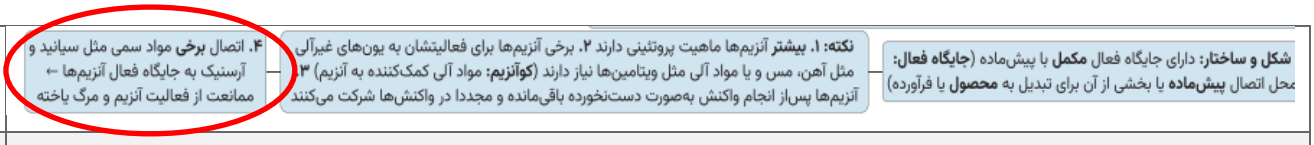
الف- در تشکیل پیوند پپتیدی، گروه هیدروکسیل (OH) به‌کار رفته در تولید آب، از کدام گروهِ متصل به کربن مرکزی آزاد می‌شود؟ ۰/۲۵ گروه کربوکسیل یا COOH- یا گروه اسیدی



ب- در یک بیماری فرضی، چنانچه یکی از آمینواسیدهای به‌کار رفته در ساختار میوگلوبین تغییر کند، کدام ساختار این پروتئین قطعاً تغییر یافته است؟ ۰/۲۵ ساختار اول



ج- چرا تغذیه از برنج آلوده به آرسنیک، می‌تواند باعث مرگ جانداران مصرف‌کننده شود؟ ۰/۵ به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آنزیم می‌شود.

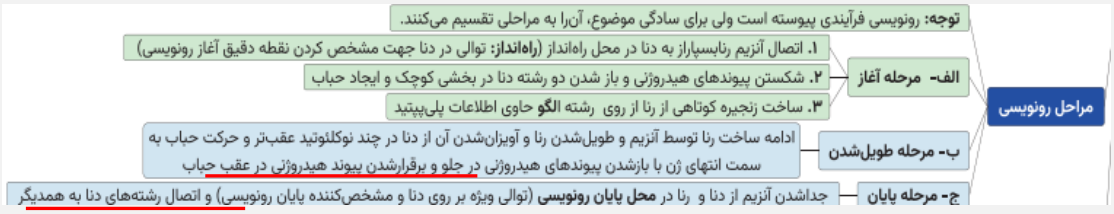


تصویر پاسخ از صفحهٔ ٦ زیست‌چارتی:

۷) با توجه به فرآیند رونویسی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف- در کدام مرحله از این فرآیند، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا مشاهده نمی‌شود؟ ۰/۲۵ مرحلهٔ آغاز

تشکیل پیوند هیدروژنی بین دنا-دنا در مراحل طویل‌شدن و پایان در تصویر نشان داده شده، درحالی که در مرحله آغاز پیوند بین دنا-دنا فقط شکسته شده و تشکیل نمی‌شود.

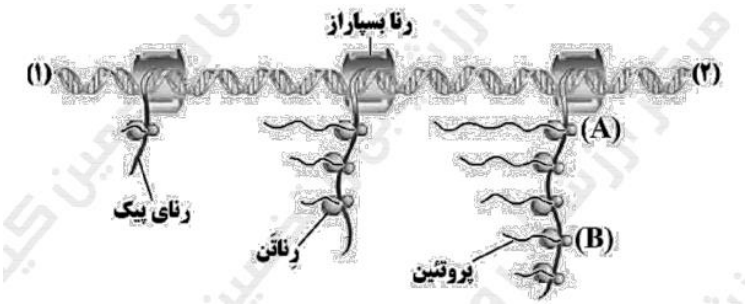


ب- در کدام بخش از یاختهٔ غلاف آوندی ذرت، امکان مشاهدهٔ رنای پیک بالغ و نابالغ وجود دارد؟ ۰/۲۵ هسته

سوالی استنباطی که برای پاسخ آن در هیچ کجای کتاب درسی اشاره‌ای نشده است. پیرایش در هسته انجام می‌گیرد، بنابراین امکان وجود رنای بالغ و نابالغ در آن وجود دارد.

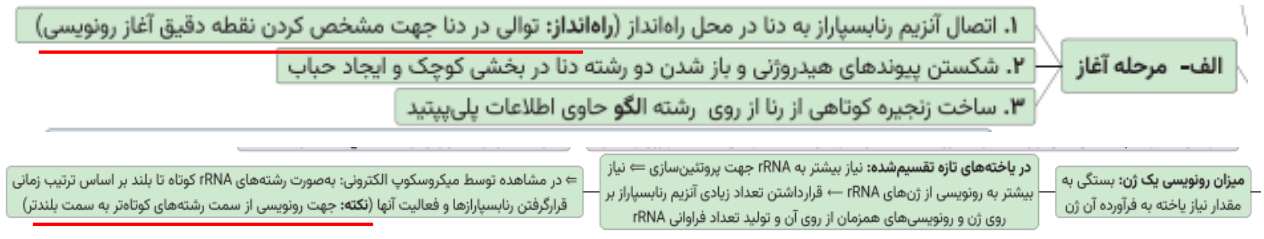
تصاویر پاسخ از صفحهٔ ٦ و ۷ زیست‌چارتی

۸) شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای درحال رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

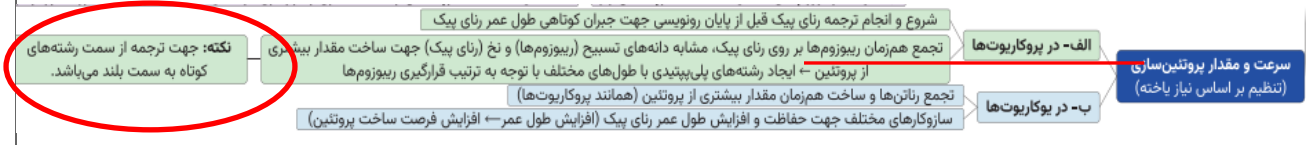


الف- کدام شمارهٔ (۱ یا ۲) موقعیت قرارگیری راه‌انداز را نشان می‌دهد؟ ۰/۲۵ شمارهٔ۱

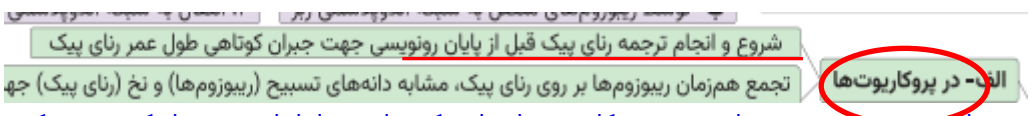
سوال غیرمستقیم از کتاب درسی- با توجه به مطالب دو بخش از نمودار زیر مبنی بر اینکه راه‌انداز، نقطهٔ آغاز رونویسی را مشخص می‌کند و جهت رونویسی از سمت رناهای کوتاه به بلند می‌باشد، پس راه‌انداز در سمت شماره ۱ قرار دارد.



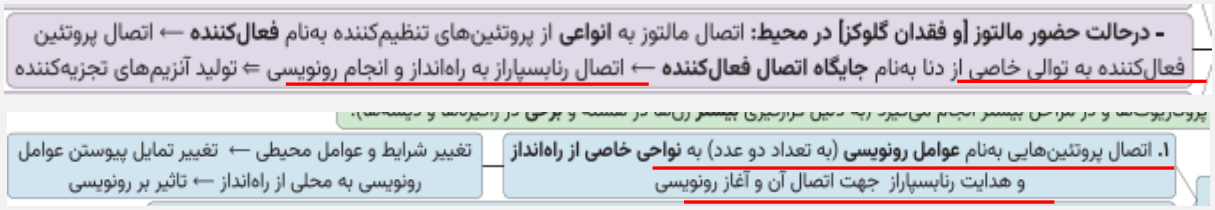
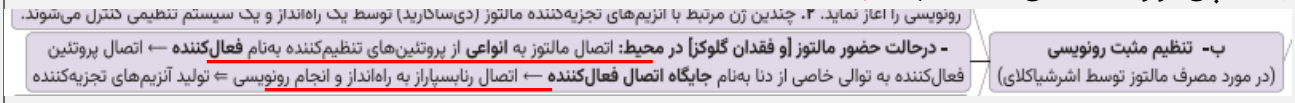
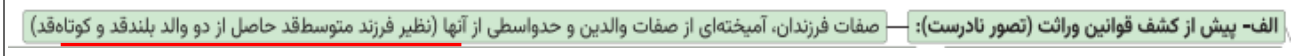
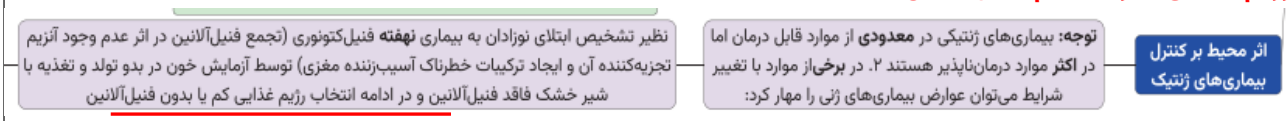
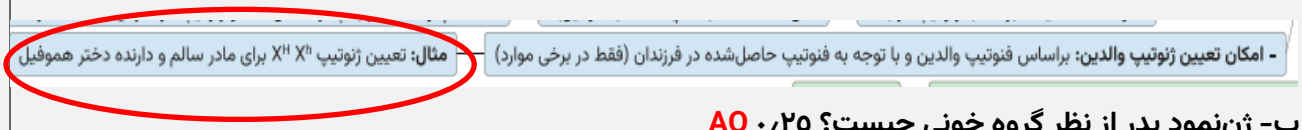
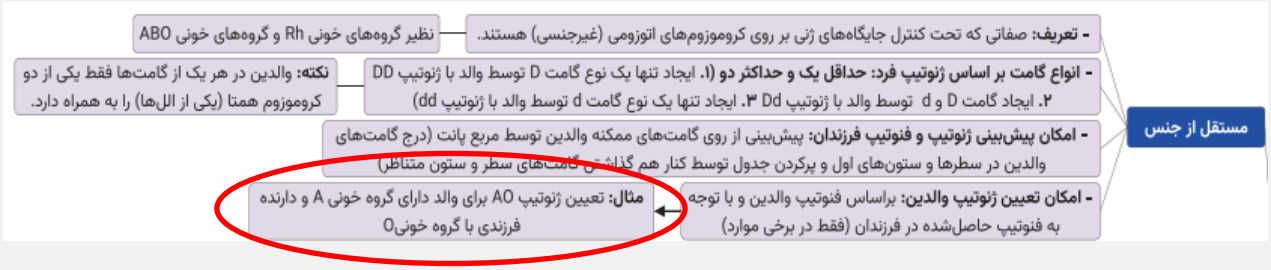
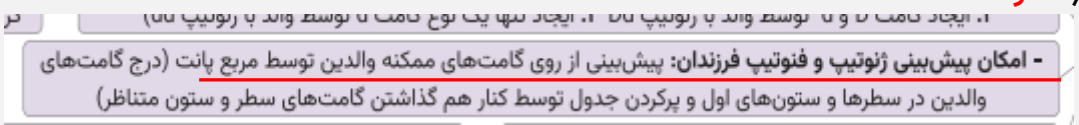
ب- رناتنی که زودتر فرآیند ترجمه را آغاز نموده است، با چه حرفی (A یا B) نشان داده شده است؟ ۰/۲۵ A



ج- این فرآیند در کدام بخش از یاخته‌های بدن انسان قابل مشاهده است؟ ۰/۲۵ میتوکندری



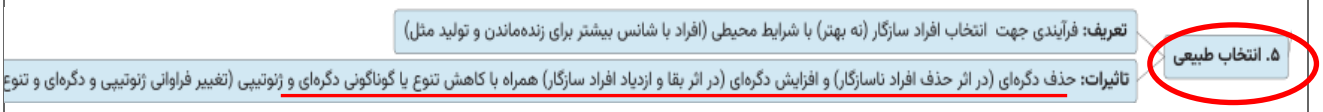
کتاب درسی هم‌زمانی رونویسی و ترجمه را در مورد پروکاریوت‌ها مطرح کرده است، اما با توجه به اینکه در میتوکندری نیز دنا، رنا و ریبوزوم وجود داشته و بین دنا و محل ترجمه غشایی وجود ندارد، احتمالاً طراح محترم نظرش بر این بوده که فرآیندهای

	رونویسی و ترجمه بتواند همانند پروکاریوت در داخل میتوکندری نیز انجام گیرد، هرچند که کلید پاسخ این سوال با پاسخ کنکور ۹۸ برای همین سوال کاملاً مغایر است!
تصاویر پاسخ از صفحهٔ۸ زیست‌چارتی	**۹) در مورد "تنظیم بیان ژن" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف- شیوهٔ عملکرد عوامل رونویسی به پروتئین فعال‌کننده شباهت دارد یا پروتئین مهارکننده؟ ۰/۲۵** فعال‌کننده  **ب- در کدام نوع تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها، مولکول قند به شناسایی راه‌انداز توسط رنابسپاراز (RNAپلی‌مراز) کمک می‌کند؟ ۰/۲۵** مثبت 
تصاویر پاسخ از صفحهٔ۹ و ۱۰ زیست‌چارتی	**۱۰) در مورد "انتقال اطلاعات در نسل‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف- پیش‌از آزمایشات مندل، اگر مردی بلندقد با زنی کوتاه‌قد ازدواج می‌نمو د، چه تصوری برای اندازهٔ قد فرزندان خانواده وجود داشت؟ ۰/۲۵** دارای قد متوسط خواهند بود.  **ب- در افراد بزرگسال مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری (PKU)، میزان فنیل‌آلانین رژیم غذایی چگونه باید باشد؟ ۰/۵** رژیم غذایی بدون یا کم فنیل‌آلانین 
تصاویر پاسخ از صفحهٔ۹ و ۱۰ زیست‌چارتی	**۱۱) از ازدواج مردی سالم با گروه خونی A و زنی سالم با گروه خونی B، فرزندی با ژن‌نمود خالص از نظر گروه خونی و مبتلا به بیماری هموفیلی متولد شده است.** **الف- ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر از نظر بیماری هموفیلی را بنویسید. ۰/۲۵** $X^H X^h$  **ب- ژن‌نمود پدر از نظر گروه خونی چیست؟ ۰/۲۵** AO  **ج- چنانچه این فرزند با فردی با گروه خونی AB ازدواج نماید، چه گروه‌های خونی در بین فرزندان آن‌ها وجود ندارد؟ ۰/۵** O و AB  با گامت‌های ممکنه برای این والدین با ژنوتیپ‌های AB و oo و طبق مربع پانت، امکان تولد فرزندان با O و AB امکان‌پذیر نیست.

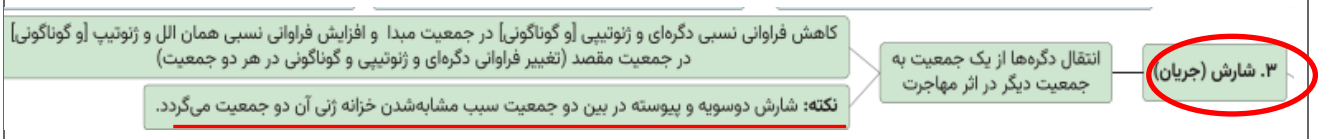
تصاویر پاسخ از صفحهٔ۱۲ زیست‌چارتی

۱۲) در مورد عواملی که جمعیت را از تعادل ژنی خارج می‌کنند، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف- عاملی که باعث کاهش گوناگونی و افزایش سازگاری با محیط می‌شود، چیست؟ ۰/۲۵ انتخاب طبیعی

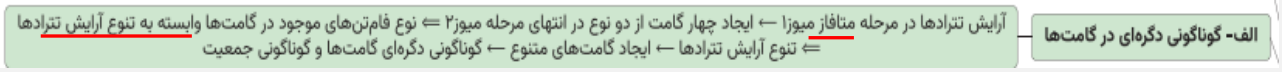


ب- عاملی که می‌تواند در شرایطی، خزانهٔ ژنی دو جمعیت را به هم شبیه سازد، چیست؟ ۰/۲۵ شارش ژن (دوجهته)



تصویر پاسخ از صفحهٔ۱۲ زیست‌چارتی

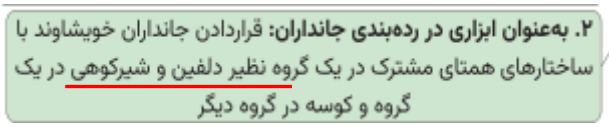
۱۳) در تولیدمثل جنسی، چه عاملی تعیین می‌کند هر گامت کدام‌یک از فام‌تن‌ها را به نسل بعد منتقل نماید؟ ۰/۵ آرایش چهارتایه‌ها در کاستمان۱



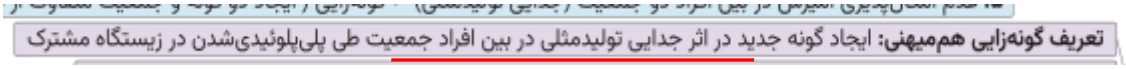
تصویر پاسخ از فایل هدیهٔ کتاب زیست چارتی با QRکد در صفحهٔ۱۳ زیست‌چارتی

۱٤) در مورد "تغییر گونه‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف- در مقایسهٔ گونه‌های شیر کوهی و کوسه در تراز ژنگان، دنای کدام گونه شباهت بیشتری با دنای دلفین دارد؟ ۰/۲۵ شیرکوهی



ب- در چه صورت خزانهٔ ژنی افرادی یک گونه از یکدیگر جدا و احتمال تشکیل گونهٔ جدید فراهم می‌شود؟ ۰/۲۵ ایجاد جدایی تولیدمثلی



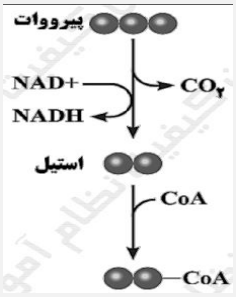
ج- جدا نشدن فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) در کدام مرحله از کاستمان (تقسیم اول یا تقسیم دوم)، قطعاً موجب تشکیل گامت‌هایی با عدد فام‌تنی غیرطبیعی می‌شود؟ ۰/۲۵ تقسیم اول کاستمان (میوز۱)

تصویر پاسخ از فایل QRکد گفتار مربوطه

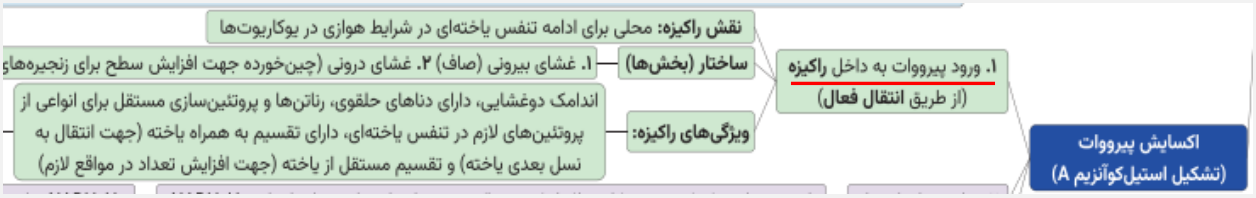
خطای باهم ماندن کروموزوم‌ها در یکی از تقسیمات میوز۲، به ایجاد ۵۰% گامت غیرطبیعی (شامل ۲۵% گامت بدون کروموزوم + ۲۵% گامت با کروموزوم‌های دو برابر) و ۵۰% گامت طبیعی منجرشده، اما در خطای باهم ماندن کروموزوم‌ها در میوز۱ (و نیز خطای باهم‌ماندن در هر دو تقسیم میوز۲)، همه گامت‌ها غیرطبیعی (شامل ۵۰% گامت بدون کروموزوم + ۵۰% گامت با کروموزوم‌های دو برابر) خواهند بود.

تصاویر پاسخ از صفحهٔ ۱۴ زیست‌چارتی

۱۵) با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

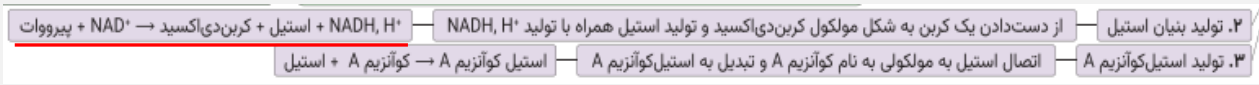


الف- محل انجام این واکنش در کدام بخش از راکیزه (میتوکندری) است؟ ۰/۲۵ بخش داخلی یا فضای درونی میتوکندری



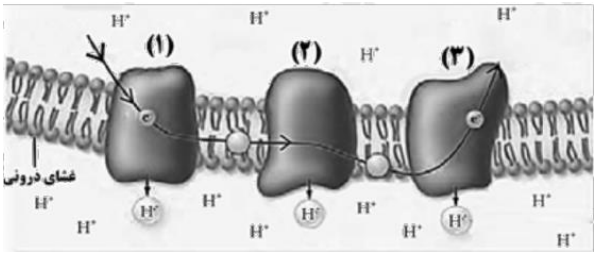
ب- عدد اکسایش اتم کربن در بنیانِ استیل نسبت به پیرووات کاهش‌یافته است یا افزایش؟ ۰/۲۵ افزایش

پرسش خارج از کتاب درسی و استنباطی - دانش‌آموز باید استنباط کند، پیرووات که به NAD^+ الکترون داده و آن‌را به NADH تبدیل می‌کند، عدد اکسایش کربنش افزایش می‌یابد، ضمن اینکه در شیمی نیز خوانده می‌شود.



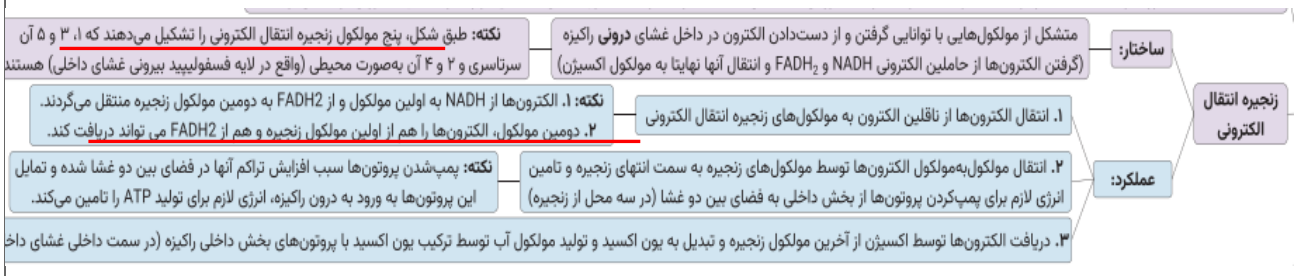
تصاویر پاسخ از صفحهٔ ۱۵ و ۱۶ زیست‌چارتی

۱۶) شکل زیر، زنجیرهٔ انتقال الکترون را در راکیزه نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

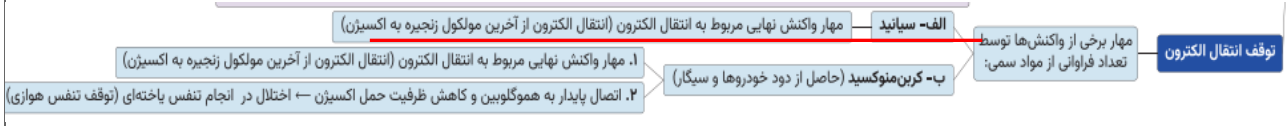


الف- کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی، دریافت‌کنندهٔ الکترون‌های پرانرژی هر دو نوع ناقل الکترون هستند؟ (ذکر شماره) ۰/۵ شمارهٔ ۲ و ۳

طبق تصویر سوال و مطالب تصویر پاسخ زیر، دومین پروتئین هم الکترون‌های حاصل از NADH و هم از $FADH_2$ را دریافت می‌کند، بالطبع مولکول‌های شمارهٔ ۲ و ۳ تصویر این سوال نیز الکترون‌های هر دو نوع حامل را دریافت می‌کنند.



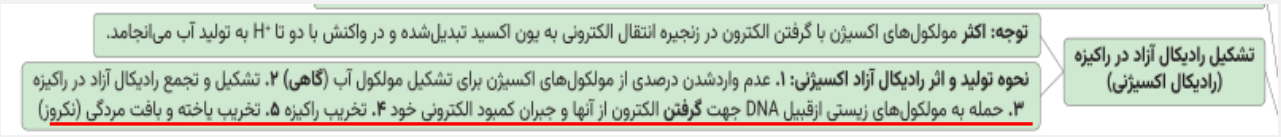
ب- کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی توسط سیانید می‌تواند مهار شود؟ (ذکر شماره) ۰/۲۵ ۳



تصاویر پاسخ از صفحهٔ ۱۶ زیست‌چارتی

۱۷) چرا مصرف الکل و افزایش سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد، سبب مرگ یاخته‌های کبدی می‌شود؟ ۰/۵

رادیکال‌های آزاد با حمله به دنای راکیزه، سبب تخریب راکیزه می‌شوند.



تصاویر پاسخ از نمودار زیست چارتی و فایل هدیهٔ با QRکد صفحهٔ ۱۸ زیست‌چارتی

۱۸) در مورد "واکنش‌های فتوسنتزی" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

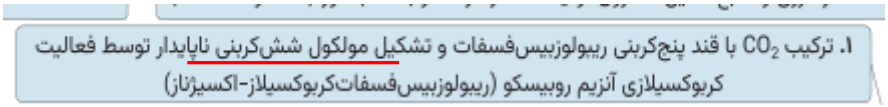
الف- چه تفاوتی بین سرنوشت الکترون‌های برانگیخته در رنگیزه‌های آنتن‌های گیرندهٔ نور و مرکز واکنش وجود دارد؟ ۰/۵ در آنتن‌های گیرندهٔ نور، الکترون‌های برانگیخته به مدار خود برمی‌گردند و در مرکز واکنش، از رنگیزه خارج و به وسیلهٔ رنگیزه یا مولکولی دیگر گرفته می‌شوند (در مورد مرکز واکنش ذکر یکی از مواردی که زیرش خط کشیده‌شده است، کافی است).

ب- قندهای سه‌کربنی ساخته‌شده در چرخهٔ کالوین برای بازسازی قند شروع‌کنندهٔ چرخه، ابتدا به چه مولکولی تبدیل می‌شوند. ۰/۲۵ ریبولوز فسفات یا قند پنج‌کربنی فسفاته

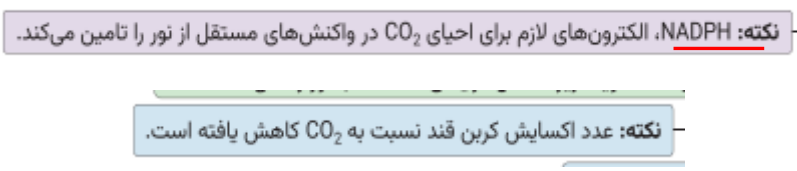
تصویر پاسخ از فایل ضمیمه QRکد گفتار مربوطه

۳کربنی کاهش می‌یابند. برخی از این قندها برای ساختن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر مورد استفاده قرار گرفته و برخی نیز در ساختن مولکول‌های ریبولوز فسفات مشارکت دارند که آنها نیز در نهایت با مصرف ATP به ریبولوزبیس‌فسفات تبدیل می‌شوند.

ج- اولین مولکول ایجادشده در چرخهٔ کالوین، چند کربن دارد؟ ۰/۲۵ شش کربن (مولکول شش‌کربنی ناپایدار)



د- برای تبدیل اسید سه‌کربنی به قندهای سه کربنی، کدام ناقل الکترون مصرف می‌شود؟ ۰/۲۵ NADPH



تصویر پاسخ از فایل هدیهٔ کتاب زیست چارتی با QRکد در صفحهٔ ۱۸ زیست‌چارتی

۱۹) با توجه به هر یک از عبارت‌های زیر، نوع گیاه را مشخص کنید. (C۳، C ٤ و CAM) سوال از فعالیت کلاسی

واکنش‌های چرخه کالوین در هر سه نوع گیاه در روز انجام می‌گیرد. گیاهان در مکان‌های با دمای بالا و تابش شدید خورشید، روزنه‌های خود را می‌بندند که در این حالت شرایط برای انجام تنفس نوری مهیا می‌گردد. گیاهان C4 و CAM ، سازوکارهایی را برای غلبه بر تنفس نوری در چنین مکان‌هایی را به‌کار می‌برند. در گیاهان C4، تقسیم‌بندی مکانی برای انجام واکنش‌ها صورت‌گرفته است. طوری‌که ابتدا یاخته‌های میانبرگ توسط آنزیم اختصاصی که فقط فعالیت کربوکسیلازی دارد، CO_2 جو را به‌هنگام بازبودن روزنه‌ها تثبیت نموده و سپس در اختیار یاخته‌های غلاف آوندی که چرخه کالوین در آنها انجام می‌گیرد، قرار می‌دهند تا فشار اکسیژن در محل آنزیم روبیسکو بالا نگه داشته‌شده و از تنفس نوری جلوگیری شود. در گیاهان CAM نیز تقسیم‌بندی زمانی صورت گرفته و در شب ابتدا توسط آنزیم اختصاصی، CO_2 جو برروی ترکیب اسیدی تثبیت و اسید چهارکربنی حاصل می‌شود و CO_2 در روز در اختیار چرخه کربس قرار می‌گیرد. تشخیص این سه نوع گیاه به‌این‌صورت است که pH عصارهٔ گیاهان CAM در ابتدای روشنایی نسبت به ابتدای تاریکی اسیدی بوده و گیاه C4 نیز با داشتن کلروپلاست در غلاف آوندی مشخص گردیده و گیاه باقی‌مانده که ویژگی‌های فوق را ندارد، گیاه C3 خواهد بود.

الف- در این گیاهان، pH عصارهٔ برگ در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی، اسیدی‌تر است. ۰/۲۵ CAM

ب- در یاخته‌های میانبرگ این گیاهان، آنزیمی وجود دارد که به‌طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند. ۰/۲۵ C٤

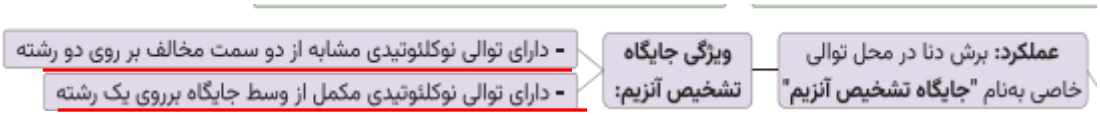
تصویر پاسخ از نمودار زیست‌چارتی و تصویر از فایل هدیهٔ کتاب زیست چارتی با QRکد در صفحهٔ ۲۰ زیست‌چارتی

۲۰) با توجه به توالی‌های مشخص‌شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(۱)	(۲)	(۳)
TCGGGA AGCCCT	CTTAAG GAATTC	TTCGAA AAGCTT

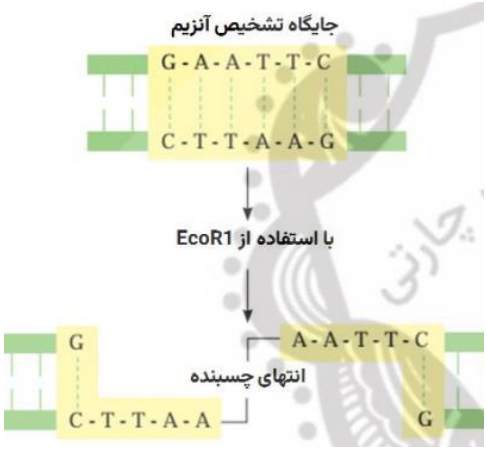
الف- کدام توالی نمی‌تواند جایگاه تشخیص آنزیم محسوب شود؟ (ذکر شماره) ۰/۲۵ شمارهٔ ۱

شمارهٔ ۱ با ویژگی‌های مطرح شده مغایر است.



ب- از بین جایگاه‌های تشخیص آنزیم داده شده، با فرض این‌که آنزیم‌های برش‌دهنده پیوند بین C و T را شکسته باشند، کدام جایگاه، انتهای چسبندهٔ بلندتری را ایجاد کرده است؟ (ذکر شماره) ۰/۲۵ شمارهٔ ۲

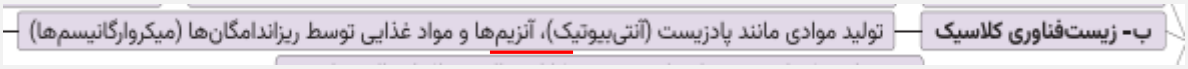
رشتهٔ بلند انتهای چسبندهٔ برای مورد شمارهٔ ۲، مشابه آنچه که در جایگاه آنزیم EcoR1 وجود داشت، چهار نوکلئوتید TTAA بوده اما در خصوص مورد شمارهٔ ۳ ، فقط دو نوکلئوتید CG خواهد بود. – تصویر از فایل ضمیمهٔ QRکد



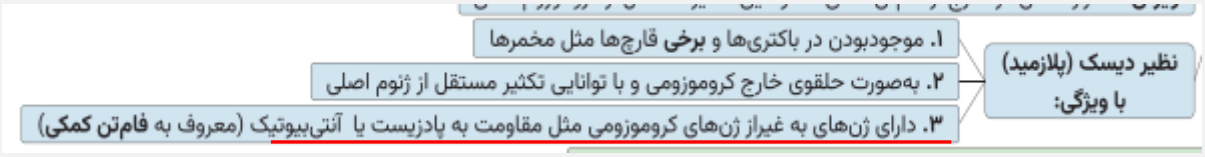
تصاویر پاسخ از صفحهٔ ۲۱ و ۲۲ زیست‌چارتی

۲۱) در مورد "زیست‌فناوری" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

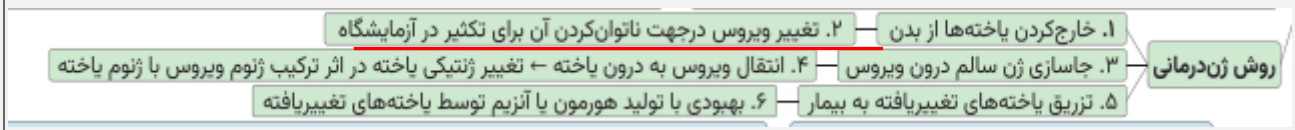
الف- در کدام دورهٔ زیست‌فناوری، تولید مولکول‌های کاهش‌دهندهٔ انرژی فعال‌سازی واکنش‌های بدن، ممکن شد؟ ۰/۲۵ زیست‌فناوری کلاسیک



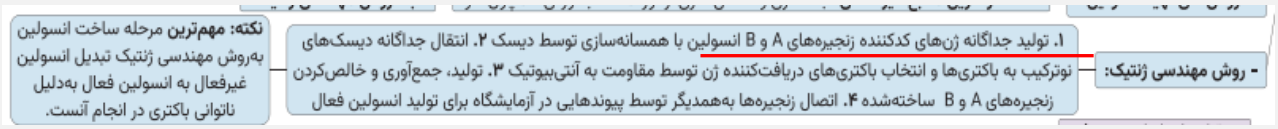
ب- وجود چه ژنی در دیسَک (پلازمید) سبب می‌شود تا از آن به‌عنوان یک ناقل همسانه‌سازی مناسب در مهندسی ژنتیک استفاده شود؟ ۰/۲۵ ژن مقاومت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک)



ج- در ژن‌درمانی، قبل‌از استفاده از ویر وس، چه تغییری در آن ایجاد می‌کنند؟ ۰/۲۵ نتواند تکثیر شود



د- در ساخت انسولین به‌روش مهندسی ژنتیک طی سال‌های اخیر، ژن مربوط به کدام زنجیره به باکتری منتقل نمی‌شود؟ ۰/۲۵ زنجیرهٔ C



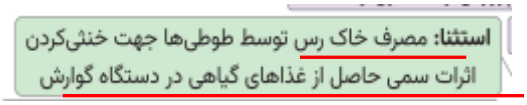
ه- در مرحلهٔ بلاستولا، کدام یاخته‌ها م ی‌توانند به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز شوند؟ ۰/۲۵ تودهٔ یاخته‌ای درونی

تصاویر پاسخ از صفحهٔ ۲٤ و ۲۵ زیست‌چارتی

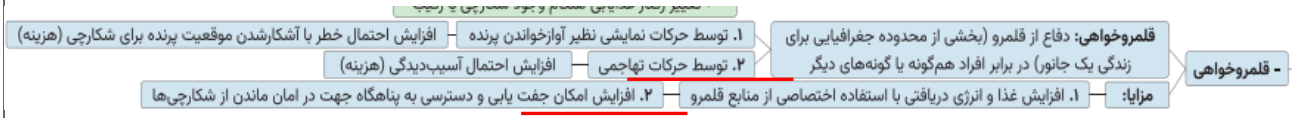
۲۲) در ستون "الف" جدول زیر، ویژگی برخی از رفتارها بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.)

الف	ب
الف) خوردن خاک رس	۱) پیدا کردن محل دقیق غذا در کوتاهترین زمان
ب) تهاجم پرندهٔ صاحب قلمرو	۲) کاهش سوخت‌وساز جانور
ج) پاسخ به دوره‌های خشکسالی	۳) موازنهٔ بین کسب بیشترین انرژی و کم‌ترین خطر
د) انجام حرکات، هم‌زمان با ایجاد صدای متفاوت	٤) افزایش امکان جفت‌یابی
	۵) خنثی‌سازی مواد حاصل از غذاهای گیاهی

الف) ۵ ۰/۲۵

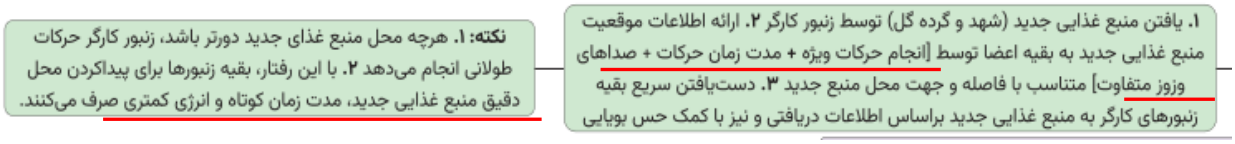


ب) ٤ ۰/۲۵



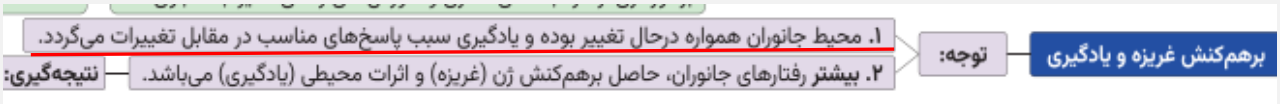
ج) ۲ ۰/۲۵

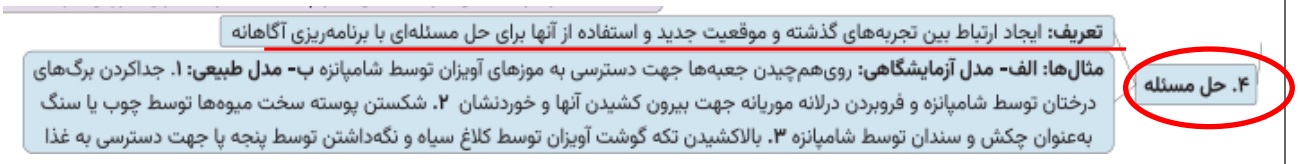
د) ۱ ۰/۲۵



تصویر پاسخ از صفحهٔ ۲۳ زیست‌چارتی

۲۳) چرا تغییر و اصلاح رفتارها از طریق یادگیری، برای بقای جانوران لازم است؟ ۰/۵ زیرا محیط جانوران همواره درحال تغییر است.



۲۴) اگر در این آزمون از آموخته‌های قبلی برای پاسخ‌دادن به سوالات جدید استفاده شود، چه نوع یادگیری رخ داده است؟ ۰/۲۵ **حل مسئله** صورت سوال کاملاً با تعریف یادگیری حل مسئله منطبق است.  **تعریف:** ایجاد ارتباط بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید و استفاده از آنها برای حل مسئله‌ای یا برنامه‌ریزی آگاهانه **مثال‌ها: الف- مدل آزمایشگاهی:** روی‌هم‌چیدن جعبه‌ها جهت دسترسی به موزهای آویزان توسط شامپانزه **ب- مدل طبیعی: ۱.** جداکردن برگ‌های درختان توسط شامپانزه و فروبردن درلانه موریانه جهت بیرون کشیدن آنها و خوردنشان **۲.** شکستن پوسته سخت میوه‌ها توسط چوب یا سنگ به‌عنوان چکش و سندان توسط شامپانزه **۳.** بالاکشیدن تکه گوشت آویزان توسط کلاغ سیاه و نگه‌داشتن توسط پنجه پا جهت دسترسی به غذا ۴. حل مسئله	تصویر پاسخ از صفحهٔ۲۳ زیست‌چارتی

نتایج بررسی پوشش کتاب زیست چارتی برای پاسخ به سوالات:

پاسخ ۱۴/۵ نمرهٔ سوالات مستقیم + ۳/۵ نمرهٔ سوالات غیرمستقیم (استنباطی و حل مسئله) موجود در کتاب زیست چارتی

پاسخ ۱/۵ نمرهٔ سوالات موجود در کتاب هدیهٔ داخلی کتاب زیست چارتی

پاسخ ۰/۵ نمره از سوالات توسط این کتاب پوشش داده نشد (متاسفانه!)

نتیجه‌گیری نهایی:

پوشش ۹۰ درصدی پاسخ سوالات توسط کتاب زیست چارتی

پوشش ۷/۵ درصدی پاسخ سوالات توسط تصاویر و شکل‌نویسی کتاب هدیهٔ داخلی زیست چارتی

کل پوشش ۹۷/۵ %

آدرس سایت کتاب: www.mororzist.ir

مجموعه کتاب‌های مرورزیست

شامل دو سری کتاب مجزا برای پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم

- سری زیست چارتی (مطالب هر گفتار کتاب درسی در یک نمودار دختی) ویژهٔ مرور سریع آزمون‌های کلاسی، نیمسال و نهایی

- سری آسانسور زیست (تمام نکات به‌روز و جمع‌بندی کنکور) ویژهٔ مرور سریع قبل از تست‌زنی و آزمون‌های آزمایشی و کنکور

- دارای کتاب هدیهٔ داخلی به‌صورت گفتار به گفتار توسط QR کد (شامل تصاویر کتاب و شکل‌نویسی، سوالات و پاسخ آزمون‌های نهایی و کنکور)