آزمون خیلی سبز؛ یک آزمون استراتژیک



مثلِ کنکورترین آزمونِ آزمایشی

دفترچه سؤالات آزمون‌های خیلی سبز، از همه نظر (تعداد سؤال‌ها، زمان پاسخگویی،نوع چینش گزینه‌ها، نوع صفحه آرایی، فونت سؤالات،سایز کلمات و اعداد، جای خالی محل انجام محاسبات و ...) در شبیه ترین حالت به دفترچه سؤالات کنکور سراسری طراحی می شود.



مرحلهٔ ۶ دوازدهم تجربی | زیست‌شناسی

صفحه ۲

۱- در بخشی از کتاب درسی، آزمایشات دانشمندی در سه مرحلهٔ کلی آورده شده است که به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله دربارهٔ ماهیت مادهٔ ژنتیک خاتمه داد. در هر مرحله‌ای از این آزمایشات که از پروتئازها استفاده شد، کدام مورد زیر مشاهده می‌شود؟

۱) عدم تجزیهٔ مادهٔ وراثتی
۲) انتقال صفت بین یاخته‌های زنده
۳) عدم استفاده از گریزانه (سانتریفیوژ)
۴) قرارگیری باکتری‌ها در چهار ظرف متمایز

۲- کدام ویژگی، دربارهٔ هیچ‌یک از کاتالیزورهای زیستی فعال در یاخته‌های کبدی انسان صادق نیست؟

۱) در طی شرکت در واکنش‌های شیمیایی مصرف می‌شوند.
۲) پس از قرارگرفتن مواد سمی در جایگاه فعال آن‌ها، به فعالیت صحیحشان ادامه می‌دهند.
۳) با اثر بر یک نوع پیش‌مادهٔ خاص، قادر به تولید چند نوع فراوردهٔ مختلف در درون یاخته می‌باشند.
۴) بدون نیاز به شکل‌گیری جایگاه فعال در نتیجهٔ تشکیل ساختار سوم پروتئینی، به انجام واکنش‌های شیمیایی می‌پردازند.

۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«فقط یکی از آنزیم‌های شرکت‌کننده در فرایند همانندسازی دنا که بلافاصله بعد از تشکیل دوراهی همانندسازی، فعالیت خود را آغاز می‌کند، .....»

۱) مارپیچ دنا و دو رشتهٔ آن را از هم باز می‌کند
۲) در ساخت یک رشتهٔ دنا در مقابل رشتهٔ الگو نقش دارد
۳) بین گروه فسفات و گروه هیدروکسیل، پیوند اشتراکی می‌سازد
۴) فاقد توانایی شکستن پیوند اشتراکی در فعالیت بسپارازی خود است

۴- با توجه به اطلاعات کتاب درسی دربارهٔ انواع نوکلئیک اسیدهای دورشته‌ای در یاخته‌های مورولا، نوکلئیک اسیدی که ساختار حلقوی دارد نسبت به نوکلئیک اسیدی که ساختار خطی دارد، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید هر یک در زمان مشابهی همانندسازی می‌شوند.)

۱) توسط تعداد غشای کم‌تری محصور شده است.
۲) همانندسازی را در جهات بیشتری انجام می‌دهد.
۳) تعداد دوراهی‌های همانندسازی بیشتری دارد.
۴) برای تکثیر آن، مقدار نوکلئوتیدهای آزاد کم‌تری مصرف می‌شود.

۵- کدام مورد، در خصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گریفیت، نادرست است؟

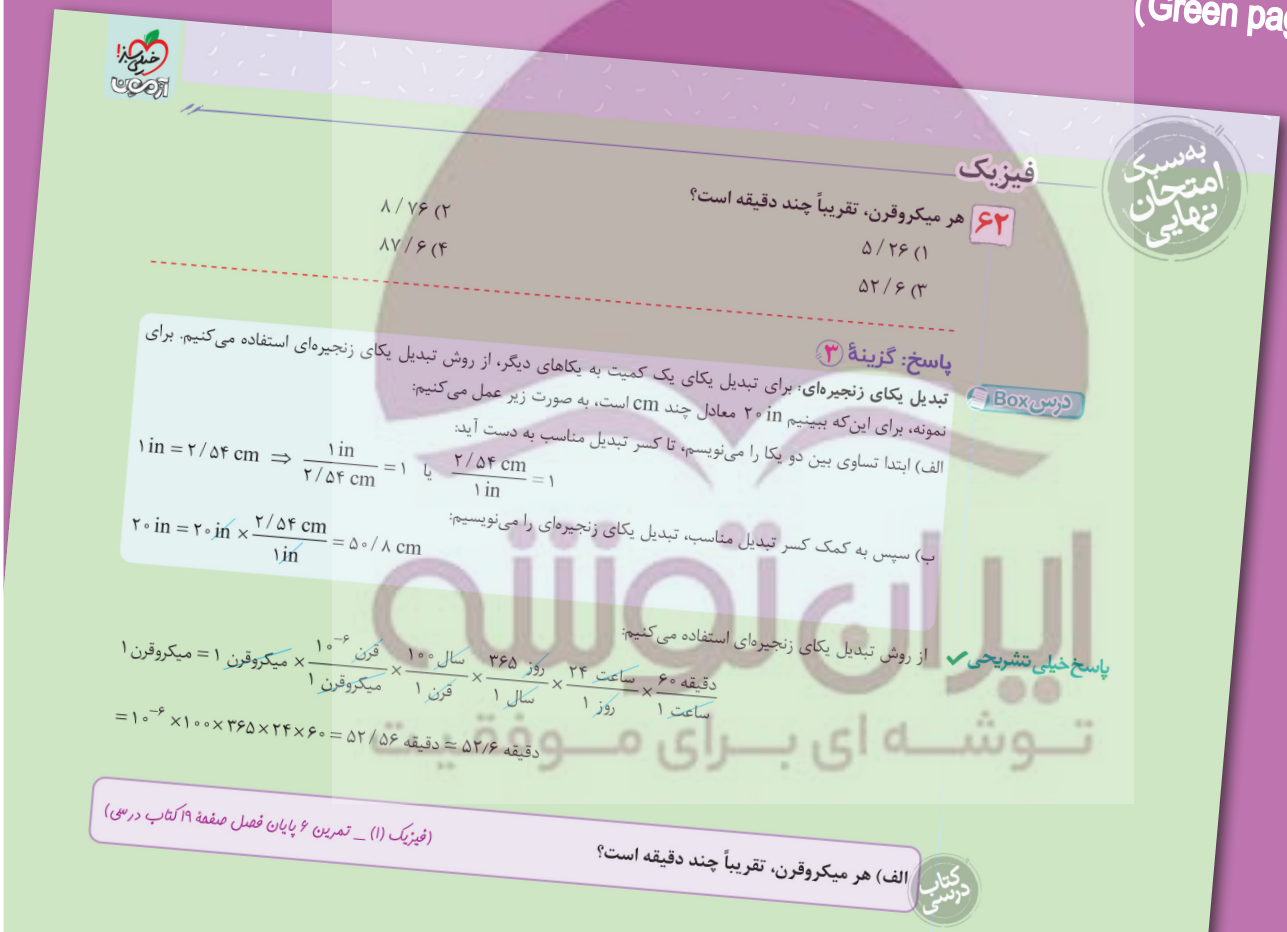
۱) در یکی از آزمایشات خود، علی‌رغم استفاده از باکتری‌های زندهٔ بدون پوشینه، سبب مرگ موش شد.
۲) در یکی از آزمایشات خود، علی‌رغم تزریق باکتری‌های زنده به موش، شاهد زنده‌ماندن موش بود.
۳) در یکی از آزمایشات خود، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده را در محلی غیر از خون موش‌های مرده مشاهده کرد.
۴) در یکی از آزمایشات خود، بدون پی‌بردن به ماهیت مادهٔ ژنتیک، نحوهٔ انتقال آن بین یاخته‌های زنده را متوجه شد.

۶- کدام عبارت در خصوص پیوندهایی که در ساختار «عامل اصلی انتقال صفات وراثتی» حضور دارند، نادرست است؟

۱) پیوندی که بین قندهای دو نوکلئوتید مجاور برقرار است،

Green Page

- سؤال‌هایی که با توجه به تمرین‌ها و مثال‌های کتاب درسی و سؤال‌های امتحان‌های نهایی برگزار شده، تو آزمون خیلی سبز براتون شبیه‌سازی شدن، البته سؤال‌های خاص امتحان نهایی؛ همون سؤال‌هایی که تضمین می‌کنه ۲۰ بگیری
- (سبک و نوع نگارش سؤال‌ها مشابهت دقیق با امتحان‌های نهایی دارن)
- تقریباً تو هر آزمون، برای هر درس ۲ یا ۳ تا سؤال شبیه‌ساز نهایی (Green Page) داریم.
- رنگ زمینه صفحه پاسخنامه این سؤال‌ها سبزرنگه به همین دلیل معروفن به (Green page)



فیزیک

به‌سبک امتحان نهایی

۶۲ هر میکروقرن، تقریباً چند دقیقه است؟

۱) ۵/۲۶ ۲) ۸/۷۶ ۳) ۵۲/۶ ۴) ۸۷/۶

پاسخ: گزینهٔ ۳

درس Box

تبدیل یکای زنجیره‌ای: برای تبدیل یکای یک کمیت به یکاهای دیگر، از روش تبدیل یکای زنجیره‌ای استفاده می‌کنیم. برای نمونه، برای این‌که ببینیم ۲۰ in معادل چند cm است، به صورت زیر عمل می‌کنیم:

الف) ابتدا تساوی بین دو یکا را می‌نویسم، تا کسر تبدیل مناسب به دست آید:

$$1\,in = 2/54\,cm \Rightarrow \frac{1\,in}{2/54\,cm} = 1 \quad \text{یا} \quad \frac{2/54\,cm}{1\,in} = 1$$

ب) سپس به کمک کسر تبدیل مناسب، تبدیل یکای زنجیره‌ای را می‌نویسیم:

$$20\,in = 20\,\cancel{in} \times \frac{2/54\,cm}{1\,\cancel{in}} = 50/8\,cm$$

پاسخ خیلی تشریحی ✓

از روش تبدیل یکای زنجیره‌ای استفاده می‌کنیم:

$$1\,\text{میکروقرن} = 10^{-6}\,\text{قرن} \times \frac{1\,\text{میکروقرن}}{10^{-6}\,\text{قرن}} \times \frac{100\,\text{سال}}{1\,\text{قرن}} \times \frac{365\,\text{روز}}{1\,\text{سال}} \times \frac{24\,\text{ساعت}}{1\,\text{روز}} \times \frac{60\,\text{دقیقه}}{1\,\text{ساعت}}$$

$$= 10^{-6} \times 100 \times 365 \times 24 \times 60 = 52/56\,\text{دقیقه} \approx 52/6\,\text{دقیقه}$$

کتاب درسی

الف) هر میکروقرن، تقریباً چند دقیقه است؟ (فیزیک (۱) _ تمرین ۶ پایان فصل صفحهٔ ۱۹ کتاب درسی)

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

پایین صفحه پاسخنامه این سؤال‌ها، سؤال اصلی که تو امتحان نهایی اومده (یا تمرین و مثال کتاب) با ذکر آدرسش نوشته شده.

Red Page

- برای این که با سبک سؤال‌های کنکور خیلی دقیق آشنا بشین؛ خیلی سبز تو هر آزمون برای هر درس ۲ یا ۳ تا از سؤال‌های کنکور رو شبیه‌سازی می‌کنه.
- همیشه سعی میشه که این مدل شبیه‌سازی‌ها از بین (سؤال‌های کنکور) که معمولاً تکرار میشن انجام بشه
- توی پاسخنامه صفحه مربوط به پاسخ این سؤال‌ها رنگ زمینه قرمز داره به خاطر همین بهش می‌گیم (Red page)
- اگه دقت کنید می‌بینید که سبک و مدل این سؤال‌های شبیه‌سازی شده دقیقاً مثل همون سؤال کنکوره



مشابه کنکور

فیزیک

۴۵ معادلهٔ سرعت ـ زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $v = t^2 - 4t + 5$ است. شتاب متوسط این متحرک از مبدأ زمان تا لحظه‌ای که سرعت آن به $\vec{v} = (1\,m/s)\vec{i}$ می‌رسد، برحسب متر بر مربع ثانیه کدام است؟

۱) $4\vec{i}$
۲) $-4\vec{i}$
۳) $2\vec{i}$
۴) $-2\vec{i}$

پاسخ: گزینهٔ ۴

Hint

سرعت در مبدأ زمان (v_0) و لحظهٔ t_1 که بردار سرعت در آن لحظه برابر $\vec{v}_1 = (1\,m/s)\vec{i}$ است را به دست آورید و سپس از رابطهٔ $\vec{a}_{av} = \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t}$ خواستهٔ سؤال را حساب کنید.

درس Box

بردار شتاب متوسط متحرک از رابطهٔ زیر به دست می‌آید:

$\vec{v}$: بردار سرعت متحرک (m/s)

t: زمان (s)

$$\vec{a}_{av} = \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1}$$

پاسخ خیلی تشریحی

گام اول: سرعت متحرک در مبدأ زمان را به دست می‌آوریم:

$$v_0 = (0)^2 - 4(0) + 5 = 5\,m/s$$

گام دوم: اکنون لحظه‌ای را که سرعت متحرک $1\,m/s$ است، محاسبه می‌کنیم:

$$\vec{v} = t^2 - 4t + 5 = 1 \Rightarrow t^2 - 4t + 4 = 0 \Rightarrow (t-2)^2 = 0 \Rightarrow t = 2s$$

گام سوم: بردار شتاب متوسط متحرک را در بازهٔ زمانی ۰ تا ۲ ثانیه به دست می‌آوریم:

$$\vec{a}_{av} = \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t} = \frac{v_{2s} - v_0}{2 - 0} = \frac{(1-5)\vec{i}}{2} = (-2\,m/s^2)\vec{i}$$

کنکور

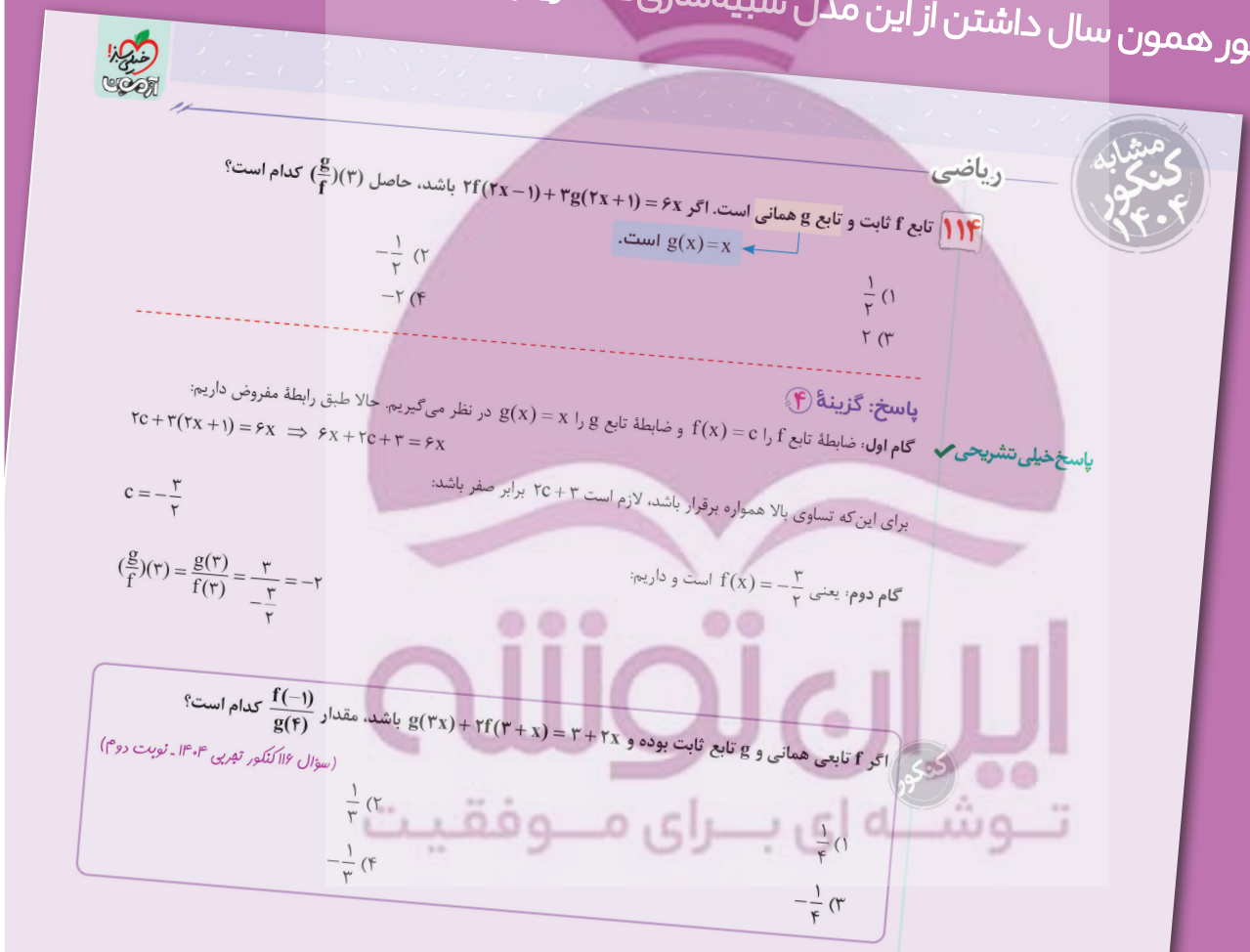
معادلهٔ سرعت ـ زمان متحرکی در SI به صورت $v = 2t^2 - 8$ است. شتاب متوسط آن در ۲ ثانیهٔ دوم چند متر بر مربع ثانیه است؟ (سؤال ۴۸ کنکور ریاضی ۱۴۰۴ ـ نوبت اول)

۱) ۱۸
۲) ۱۲
۳) ۸
۴) ۴

سؤال اصلی کنکور که این سؤال از درسش شبیه‌سازی شده رو می‌تونی پایین صفحهٔ پاسخنامه ببینید.

Purple Page

- مرسومه که هر سال سؤال‌های یکی دو تا درس تو کنکور سراسری سخت‌تر (یا خاص‌تر) طراحی میشن
- مثلاً کنکور سال ۱۴۰۴ تو رشته ریاضی و تجربی درس‌های ریاضی و شیمی اینجوری بودن و برای رشته انسانی این اتفاق برای علوم و فنون و فلسفه (کمی هم جغرافیا) افتاده بود.
- خیلی سبز این مدل سؤال‌های خاص رو هم تو هر آزمون شبیه‌سازی می‌کنه (۱ یا ۲ سؤال برای هر درس)
- صفحه پاسخ هر کدوم از این سؤال‌ها رنگ زمینه بنفش داره.
- Purple Page برای همه درس‌ها نیست و فقط برای درس‌هایی که سؤال خاص‌تر (یا سخت‌تر) تو کنکور همون سال داشتن از این مدل شبیه‌سازی‌ها داریم.



ریاضی

مشابه کنکور ۱۴۰۴

۱۱۴ تابع f ثابت و تابع g همانی است. اگر $f(2x-1)+3g(2x+1)=6x$ باشد، حاصل $(\frac{g}{f})(3)$ کدام است؟

$g(x)=x$ است.

۱) $\frac{1}{2}$
۲) $-\frac{1}{2}$
۳) ۲
۴) -2

پاسخ: گزینهٔ ۴

پاسخ خیلی تشریحی ✔

گام اول: ضابطهٔ تابع f را $f(x)=c$ و ضابطهٔ تابع g را $g(x)=x$ در نظر می‌گیریم. حالا طبق رابطهٔ مفروض داریم:

$$2c+3(2x+1)=6x \Rightarrow 6x+2c+3=6x$$

برای این‌که تساوی بالا همواره برقرار باشد، لازم است $2c+3$ برابر صفر باشد:

$$c=-\frac{3}{2}$$

گام دوم: یعنی $f(x)=-\frac{3}{2}$ است و داریم:

$$(\frac{g}{f})(3)=\frac{g(3)}{f(3)}=\frac{3}{-\frac{3}{2}}=-2$$

کنکور

اگر f تابعی همانی و g تابع ثابت بوده و $g(3x)+2f(3+x)=3+2x$ باشد، مقدار $\frac{f(-1)}{g(4)}$ کدام است؟

(سؤال ۱۱۶ کنکور تجربی ۱۴۰۴ - نوبت دوم)

۱) $\frac{1}{4}$
۲) $\frac{1}{3}$
۳) $-\frac{1}{4}$
۴) $-\frac{1}{3}$

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

سؤال اصلی کنکور که این سؤال با توجه به اون شبیه‌سازی شده هم پایین صفحهٔ پاسخنامه سؤال آورده شده که بتونی بلافاصله بعد از حل کردنش سؤال اصلی کنکورش رو هم ببینی و این مدل سؤال خاص رو دقیقاً به ذهن بسپری.

پاسخنامه‌ای برای تکمیل یادگیری

- پاسخنامهٔ خیلی سبز فقط یک پاسخنامهٔ معمولی نیست، بلکه یه مسیره؛ یه مسیر فکر شده و مرحله به مرحله برای تکمیل یادگیری.
- هر سؤال و پاسخ رو تو یه صفحه میاریم که دسترسی به هر سؤال راحت‌تر باشه.

صورت سؤال رو دوباره اینجا میاره که حین بررسی پاسخنامه صورت سؤال هم دم دستت باشه.

گاهی وقت‌ها دلیل اینکه نتونستی به جواب برسی اینه که صورت سؤال رو خوب متوجه نشدی. **تعبیر سؤال** (که دقیقاً رو قسمت خاص فهم سؤال نوشته می‌شه) به فهم دقیق سؤال کمکت می‌کنه.

زیست‌شناسی

۱۶ شکل زیر، ترسیمی ساده مربوط به یکی از انواع الگوهای پیشنهادی برای همانندسازی دنا است. کد
به این شکل، درست بیان شده است؟ (فرض کنید تمام نوکلئوتیدهای دنای A معمولی هستند، در ضمن
را برابر با یک رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی در نظر بگیرید.)

همانندسازی حفاظتی

۱) شکستن پیوند اشتراکی در این الگو تنها به واسطهٔ فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز محتمل است.

۲) در این الگو برخلاف الگوی تأییدشده توسط مزلسون و استال، تغییر ساختار رشتهٔ الگو محتمل نیست.

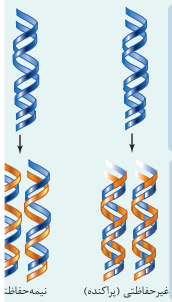
۳) به دنبال ۲ دور همانندسازی دنای B با این الگو و در شرایطی مشابه با آزمایش مزلسون و استال، تشکیل نوار در میانهٔ لوله محتمل است.

۴) در پی ۴ دور همانندسازی دنای C با این الگو و در محیط دارای ^{15}N، فقط یک نوار در لول تشکیل می‌شود.

پاسخ: گزینهٔ ۴

زیرمبحث: زیست دوازدهم ـ فصل ۱ ـ طرح های همانندسازی

شکل، نشان‌دهندهٔ طرح همانندسازی حفاظتی است، چراکه در آن، هر دو رشتهٔ دنای اولیه به صورت دست‌نخ
وارد یکی از یاخته‌های حاصل می‌شوند. دو رشتهٔ دنای جدید هم، با هم، وارد یاختهٔ دیگر می‌شوند. از طرفی
دارای نیتروژن ۱۴ هستند و دنای C هم فقط دارای نیتروژن ۱۵ است.



طرح‌های پیشنهادی همانندسازی دنا

حفاظتی: هر دو رشتهٔ دنای قبلی (اولیه) به صورت دست‌نخورده باقی مانده، وارد یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم می‌شوند، دو رشتهٔ دنای جدید هم وارد یاختهٔ دیگر می‌شوند؛ چون دنای اولیه به صورت دست‌نخورده در یکی از یاخته‌ها حفظ شده است.

نیمه‌حفاظتی: در این طرح در هر یاخته یکی از دو رشتهٔ دنا مربوط به دنای اولیه است و رشتهٔ دیگر با نوکلئوتیدهای جدید ساخته شده است، چون در هر یاختهٔ حاصل، فقط یکی از دو رشتهٔ دنای قبلی وجود دارد.

غیرحفاظتی (پراکنده): هر کدام از رشته‌های دناهای حاصل، قطعاتی از رشتهٔ قبلی و
صورت پراکنده در خود دارند.

اگر دنا با نیتروژن ۱۵ (دنای C)، یک بار در محیط دارای نیتروژن ۱۵ به روش حفاظتی همانندسازی شود، در
دنا با نوکلئوتیدهای حاوی نیتروژن ۱۵ ایجاد می‌شود. اگر این دو دنای جدید دوباره به صورت حفاظتی همانند
دناهای دارای نیتروژن ۱۵ ایجاد می‌شود. پس در نهایت، فقط یک نوار در سانتریفیوژ ایجاد می‌شود که دناهای

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): طی همانندسازی دنا، هنگام اضافه‌شدن هر نوکلئوتید سه‌فسفاته به انتهای رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی در
طی فعالیت بسپارازی دنابسپاراز، دوتا از فسفات‌های آن از نوکلئوتید جدا می‌شوند. طی فعالیت نوکلئازی د
فسفودی‌استر برای رفع اشتباه شکسته می‌شود. پس هم طی همانندسازی دنا (فعالیت بسپارازی) و هم طی
دنابسپاراز شکستن پیوند اشتراکی رخ می‌دهد.

اگر همانندسازی دنا در آزمایش‌های مزلسون و استال با الگوی حفاظتی ممکن باشد، به ازای هر دور همانندسا
تشکیل‌شده دارای چگالی سبک یا سنگین هستند و در لولهٔ آزمایش هیچ‌گاه دنایی با چگالی متوسط تشکیل

هدف اصلی این مدل پاسخنامه اینه که فقط پاسخنامه رو نخونی و رد بشی بلکه مرحله به مرحله بهت کمک بکنه خودت سؤال رو حل کنی.

Hint یه اشارهٔ دقیقه برای اینکه بدونی برای جواب دادن به این سؤال از کجا شروع کنی و چیکار کنی.

درس Box یه درسنامهٔ کامل در عین حال جمع‌وجوره برای یادآوری درسنامهٔ مربوط به اون سؤال.

اگه تا این مرحله هنوز به جواب نرسیدی درس‌باکس کمک می‌کنه به یادآوری و تلاش مجدد برای حل سؤال.

پاسخ خیلی تشریحی یه پاسخنامهٔ خیلی خیلی تشریحی که هم پاسخ درست رو کامل تشریح می‌کنه و هم تک‌تک گزینه‌هارو بررسی می‌کنه.

معمولاً این پاسخنامه گام به گامه و برای اینکه با خوندن گام اول دوباره سعی کنی ادامه راه‌حل رو خودت پیدا کنی.

نکته نکته‌های خیلی خاص (کنکوری)

گول‌نخوری سعی کردیم اشتباهات متداولی که تو هر سؤال اتفاق می‌افته رو تحت عنوان گول نخوری برای هر سؤال بیاریم.
این قراره بهت کمک کنه که تو دام سؤال‌ها نیفتی و بعد از یه مدتی دام سؤال‌ها رو بشناسی.

یه‌جور دیگه اگر سؤال رو درست حل کردی یه راه حل متفاوت هم اینجا ببین.
یه‌جوردیگه نگاه کردن به هر سؤال کمک زیادی به بالا بردن سرعت حل تست‌ها می‌کنه.

تیزبازی حتی اگر یکی دوتا سؤال رو بتونی سر جلسه آزمون (مخصوصاً کنکور) سریع و خاص حل کنی علاوه بر ذخیره کردن زمان از نظر روحی هم خیلی خیلی بهت کمک می‌کنه.
تیزبازی یه آیتم جذابه برای یاد گرفتن و تمرین کردن حل سؤال‌ها با روش‌های تند و تیز.

شکل‌نامه شکل‌های کتاب تو بعضی از درس‌ها (مخصوصاً زیست‌شناسی) خیلی خیلی مهمه.
موشکافی شکل‌های مهم کتاب درسی رو اینجا ببین.

مشاوره اهمیت تست‌ها توی کنکور، پرتکرار بودنشون و توضیحات تخصصی به طراح حرفه‌ای رو توی مشاوره هر تست دقیق بخون.

این همه آیتم توی پاسخنامه به خاطر اینه که هر کسی متناسب با نیاز خودش از اون بهره‌مند بشه.

مثلاً کسی که به یه سؤال جواب درست داده فقط می‌تونه یه‌جوردیگه یا تیزبازی سؤال رو ببینه نه همه پاسخ‌نامه رو.

پاسخ خیلی تشریحی ✔

موارد (ب) و (ت) درست‌اند.

بررسی موارد:

الف) یون‌ها با قرارگیری در مدار الکتریکی به سوی قطب‌های ناهمنام خود حرکت می‌کنند، نه قطب‌های همنام!

ب) گرافیت، رسانای الکترونی است و دو مادهٔ دیگر، رسانای جریان برق نیستند.

گول‌نخوری ✘ ترکیب‌های یونی در حالت جامد، رسانای جریان برق نیستند؛ زیرا یون‌ها در حالت جامد نمی‌توانند آزادانه جابه‌جا ش

پاسخ خیلی تشریحی ✔

گام اول: برای این‌که نمودار سهمی پایین‌تر از خط قرار گیرد باید $(-2,3)$ مجموعهٔ جواب‌های نامعادلهٔ زیر باشد:

$$b < 2ax + 4b \Rightarrow x^2 - 3ax - 5b < 0$$

گام دوم: با توجه به تعیین علامت عبارت درجه ۲، می‌توان نتیجه گرفت که $x=-2$ و $x=3$ جواب $x^2 - 3ax - 5b = 0$ هستند، در نتیجه:

$$\left.\begin{matrix} 9a - 5b = 0 \\ +6a - 5b = 0 \end{matrix}\right\} \xrightarrow[\text{کم می‌کنیم.}]{\text{بالایی را از پایینی}} 5 - 15a = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{3}, b = \frac{6}{5}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{2}{5} = 0/4$$

یه‌جوردیگه ✔ می‌تونستی برای مشخص‌کردن a و b از S و P استفاده کنی.

$$3a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{3}$$

$$-5b = -6 \Rightarrow b = \frac{6}{5}$$

پاسخ خیلی تشریحی ✔

گام اول: از جدول تعیین علامت استفاده می‌کنیم؛ زیرا دامنهٔ تابع f مجموعهٔ جواب‌های نامعادلهٔ $\frac{1-2x}{2[x]-1} \geq 0$ اس

	$\frac{1}{2}$	
	‖	
	−	

و براساس روابط درس‌باکس، جدول تعیین علامت عبارت $2[x]-1$ را می‌نویسیم:

	1	
	‖	
−	+	

گام دوم: حالا جدول هم‌زمان این دو عبارت را داریم:

	$\frac{1}{2}$		1	
+	‖	−		−
−		−		+
−	‖	+		−

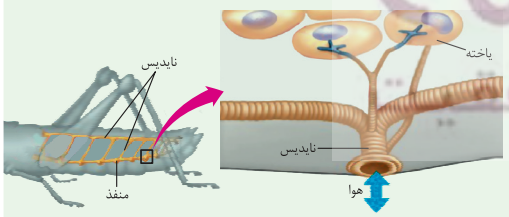
با توجه به جدول بالا، مجموعهٔ جواب‌های نامعادلهٔ $\frac{1-2x}{2[x]-1} \geq 0$ که همان دامنهٔ تابع f است، بازهٔ $[\frac{1}{2}, 1)$ خواهد هیچ عدد صحیحی را شامل نمی‌شود.

تیزبازی ✔ اگر $x \in \mathbb{Z}$، آن‌گاه $[x] = x$ و ضابطهٔ تابع f به صورت $f(x) = \sqrt{-1}$ خواهد شد که غیر قابل قبول است؛ پس شامل هیچ عدد صحیحی نیست.

شکل‌نامه ✔

۱) قطر نایدیس‌ها با میزان انشعابات آن‌ها، رابطهٔ عکس دارد؛ یعنی هر چه‌قدر از بخش‌های ابتدایی به سمت انتهایی می‌رویم، قطر کاهش می‌یابد.

۲) جهت جریان هوا درون نایدیس‌ها دوطرفه است.



۳) از یک نایدیس می‌تواند انشعاباتی با قطر متفاوت جدا شود. این انشعابات می‌توانند به بخش‌های مختلف بدن بروند، گ به سمت منافذ تنفسی دیگر می‌روند تا با انشعابات آن‌ها یکی شوند، گروهی هم می‌توانند بروند و انشعابات پایانی نایدیس

۴) در مجاورت هر یاخته، ممکن است بیش از یک انشعاب پایانی وجود داشته باشد.

مشاوره تو یکی از سؤال‌های کنکور که تیپ مشابهی با سؤال ما داشت، یکی از موارد تو همهٔ گزینه‌ها تکرار شده بود (مثل مورد (د) تو این‌جا) خب این یعنی این گزینه درسته و لازم نیست بخونیدش، پس با خیالت راحت برو سراغ بقیهٔ گزینه‌ها و زمانت رو save کن.

درون سیتوپلاسم کروموزوم کمکی نیز حضور دارد و از نظر تعداد جایگاه آغاز همانندسازی و یک یا دو همانند اغلب پروکاریوت‌ها است.)

الف) ساختاری متشکل از دو رشتهٔ موازی است که در جهتی خاص حول محور فرضی پیچیده شده‌اند.

ب) در یک نقطهٔ ویژه از دنا، فرایند همانندسازی، آغاز شده و با رسیدن مجدد به آن پایان می‌یابد.

ج) مشابه دنای کمکی، از طریق بخش مشترکی به غشای یاخته اتصال می‌یابد.

د) تعداد ساختارهای Yشکل آن حین همانندسازی کم‌تر از دنای اصلی آغازیان است.

۱) «الف» و «د»
۲) «الف»، «ب» و «د»
۳) «ب»، «ج» و «د»
۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

آزمون آزمایشی خیلی سبز

رشته تجربی

پایه دوازدهم	مرحله ششم
۰۶ - ۱۴۰۵	۱۵/آبان/۱۴۰۵

دفترچه شماره یک

پایه

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی	دوازدهم	یازدهم	دهم
زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه	فصل ۱ و ۲ صفحهٔ ۱ تا ۳۶	–	فصل ۴ و ۵ صفحهٔ ۴۷ تا ۷۸
مجموع			۴۵ سؤال	۴۵ دقیقه		–	

نام درس	طراحان به ترتیب حروف الفبا	مسئول درس ـ گزینشگر
زیست‌شناسی	طراحان: روزا امیری کچایی ـ محمد علی حیدری ـ امیر گیتی‌پور ـ سروش مرادی امیرحسین میرزایی ـ علیرضا تقوی ـ محمد کریم‌آذرمی ـ رویا راه‌پیما کارشناسان علمی: علی‌محمد باطبی ـ محمدمهدی روزبهانی	روزا امیری کچایی ـ سروش مرادی / امیر گیتی‌پور ـ امیرحسین میرزایی

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

مدیر تألیف آزمون: دکتر فاطمه آقاجان‌پور

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

دفترچه سؤالات آزمون‌های خیلی سبز، از همه نظر (تعداد سؤال‌ها، زمان پاسخگویی، نوع چینش گزینه‌ها، نوع صفحه‌آرایی، فونت سؤالات، سایز کلمات و اعداد، جای خالی محل انجام محاسبات و ...) در شبیه ترین حالت به دفترچه سؤالات کنکور سراسری طراحی می‌شود.

ویژه کنکوری‌های ۱۴۰۶

Azmoonkheilisabz.com

۱- در خصوص انواع نوکلئیک اسیدهایی که در بخشی از یا تمام ساختار آن‌ها پیوندهای هیدروژنی بین زیرواحدها مشاهده می‌شود، کدام مورد زیر را می‌توان همواره بیان نمود؟

۱) فقط یک نوع از آن‌ها، به دنبال بازشدن مارپیچ مولکول دنا، تولید می‌شود.

۲) همهٔ آن‌ها، طی فرایندی سه‌مرحله‌ای درون هسته ساخته می‌شوند.

۳) فقط یک نوع از آن‌ها، فاقد جایگاه آغاز همانندسازی است.

۴) همهٔ آن‌ها، دو سر متفاوت از یکدیگر دارند.

۲- با توجه به سازوکارهای تنظیم بیان ژن در مراحل غیر از رونویسی در یاخته‌های زنده و فعال، کدام مورد نادرست است؟

۱) اتصال رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، در کار رناتن اختلال ایجاد می‌کند.

۲) در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها، تنظیم بیان ژن در سطح فام‌تنی به کمک هیستون‌ها قابل انجام است.

۳) افزایش طول عمر رنای پیک، در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها قابل انتظار می‌باشد.

۴) یکی از روش‌های تنظیم بیان ژن، تنظیم میزان فشردگی دنا در بخش‌هایی خاص است.

۳- کدام مورد در ارتباط با مراحل مختلف رونویسی درست است؟

۱) در پی پیوستن کامل دو رشتهٔ دنا به یکدیگر، آنزیم رنابسپاراز (RNA پلیمراز) از دنا جدا می‌شود.

۲) در مرحلهٔ اول، پیوندهای هیدروژنی فقط بین نوکلئوتیدهایی با قند مشابه برقرار می‌شوند.

۳) در مرحلهٔ اول همانند مرحلهٔ دوم، پیوندهای هیدروژنی شکسته می‌شوند.

۴) رونویسی توالی‌های پایان و راه‌انداز توسط آنزیم صورت می‌گیرد.

۴- مطابق با مطالب کتاب درسی، انواع نوکلئوتیدهایی که در فرایندهای مختلف درون سیتوپلاسم استرپتوکوکوس نومونیا می‌توانند با نوکلئوتیدی گوانین‌دار رابطهٔ مکملی برقرار کنند، در نظر بگیرید. کدام مورد، دربارهٔ این نوکلئوتیدها غیرممکن است؟

۱) می‌توانند در طی فرایند بلوغ رنای پیک، از ساختار آن حذف شوند.

۲) می‌توانند از سمت گروه هیدروکسیل قند خود، پیوند فسفودی‌استر تشکیل دهند.

۳) در ساختار خود دارای پیوند اشتراکی بین حلقهٔ آلی پنج‌ضلعی و شش‌ضلعی هستند.

۴) می‌توانند با از دست دادن دو فسفات خود، به رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی در حال ساخت افزوده شوند.

۵- نوعی مولکول رنا پس از ساخت در هستهٔ یاختهٔ یوکاریوتی می‌تواند الگوی ساخت نوعی بسپار زیستی در سیتوپلاسم یاخته قرار بگیرد. کدام گزینه دربارهٔ تغییرات این رنا پس از ساخته‌شدن به درستی بیان شده است؟

۱) هر توالی سه‌نوکلئوتیدی آن که پس از رمزهٔ آغاز قرار دارد به توالی آمینواسیدی ترجمه می‌شود.

۲) اولین توالی آن که به فعالیت زیرواحد کوچک رناتن کمک می‌کند، رمزهٔ آمینواسید متیونین است.

۳) هر توالی نوکلئوتیدی آن که به آمینواسید ترجمه نمی‌شود، طی پیرایش از آن جدا می‌شود.

۴) گروهی از نوکلئوتیدهای ساختار اولیهٔ آن در هسته برخلاف مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم مشاهده می‌شوند.

۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در صورتی که در یک دنای خطی بین دو ژن متوالی ..... راه‌انداز وجود داشته باشد، رنابسپارازهای متصل به دو ژن به طور حتم ..... .»

۱) صفر ـ در مرحلهٔ پایان رونویسی در کم‌ترین فاصله از هم قرار دارند

۲) یک ـ با نزدیک‌شدن به سمت یکدیگر، در حال حرکت بر روی توالی‌های دنا هستند

۳) دو ـ بر روی رشته‌ای یکسان از مولکول دنا در حال حرکت هستند

۴) یک ـ در حال تولید محصول یکسانی هستند

۷- در ارتباط با بخش‌های تشکیل‌دهندهٔ ساختاری که در تولید رشتهٔ پلی‌پپتیدی در نوعی یاختهٔ فعال نقش دارد، اگر زیرواحد بزرگ‌تر را A و زیرواحد کوچک را B در نظر بگیریم، کدام گزینه به طور حتم صحیح است؟

۱) A همانند B، از رناهایی تشکیل شده است که در درون هستهٔ یاخته ساخته شده‌اند.

۲) A برخلاف B، قبل از اتصال زیرواحدها به یکدیگر نیز دارای بخشی از جایگاه P می‌باشد.

۳) B همانند A، زنجیرهٔ آمینواسیدی تولیدشده را به مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم منتقل می‌کند.

۴) در مرحلهٔ آغاز ترجمه، A برخلاف B، به دو بخش مختلف که هر یک متشکل از نوکلئیک اسید و آمینواسید است، نزدیک می‌شود.

۸- با توجه به شکل مقابل، کدام مورد درست است؟



۱) در حضور مالتوز، مولکول‌هایی پروتئینی به صورت هم‌زمان به بخش‌های (۱) و (۲) متصل می‌شوند.

۲) عوامل رونویسی متصل به بخش (۱) باعث کمک به رنابسپاراز در اتصال به بخش (۲) می‌شوند.

۳) مولکول متصل‌شونده به بخش (۲) در یکی از سطوح کناری خود، جایگاهی برای اتصال مالتوز دارد.

۴) رونویسی از ژن‌های نشان‌داده‌شده پس از متصل‌شدن قند به نوعی پروتئین، شروع می‌شود.

۹- بیان یک ژن یوکاریوتی در مرحلهٔ رونویسی در هسته توسط عواملی کنترل می‌شود. اگر عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز را A و عوامل رونویسی متصل به افزاینده را B در نظر بگیریم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) تعداد ساختارهای A متصل به دنا از تعداد ساختارهای B بیشتر است.

۲) هر مولکول A به طور هم‌زمان به مولکول B و آنزیم بسپاراز متصل می‌شود.

۳) ساختارهای B در شروع رونویسی همانند مقدار رنای ساخته‌شده نقش دارند.

۴) اتصال مولکول A به دنا سبب کنار هم قرارگرفتن نوکلئوتیدهای دور از هم می‌شود.

۱۰- با در نظر گرفتن ساختار رنای ناقل در کتاب درسی، چند مورد زیر صحیح است؟

الف) در تاخوردگی اولیه، در دو انتهای مولکول، نوکلئوتیدی قرار دارد که پیوند هیدروژنی تشکیل نداده است.

ب) در ساختار سه‌بعدی، توالی محل اتصال آمینواسید و توالی پادرمزه، در دو انتهای مولکول L مانند قرار دارند.

ج) در تاخوردگی اولیه، نوعی برآمدگی (خمیدگی) فاقد پیوند هیدروژنی، بین دو بخش بازومانند دیده می‌شود.

د) در ساختار سه‌بعدی، نوکلئوتید دارای فسفات آزاد و نوکلئوتید دارای هیدروکسیل آزاد، دقیقاً مقابل هم هستند.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۱۱- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟

۱) هر یک از رنا (RNA)های خارج‌شده از جایگاه A رناتن (ریبوزوم)، به بیش از دو آمینواسید متصل است.

۲) هر رنای کوچک تولیدشده در یک یاخته با اتصال به رناهای پیک میزان ترجمهٔ آن‌ها را تنظیم می‌کند.

۳) هر مولکول دنا (DNA) برای ساخته‌شدن به یکی از دو رشتهٔ دنا (DNA) به عنوان الگو نیاز دارد.

۴) هر مولکول رنای پیک (mRNA) واجد انواعی رمزه (کدون) جهت پایان‌یافتن ترجمه است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۲- کدام مورد نادرست است؟

۱) واتسون و کریک با مدل نردبان مارپیچ، علت توزیع نامساوی انواع نوکلئوتیدها در نوکلئیک اسیدها را مشخص کردند.

۲) دلیل مُردن موش‌ها و پوشینه‌دارشدن باکتری‌های بدون پوشینه در آزمایش آخر گریفیت، برای او نامشخص بود.

۳) در تصویر تهیه‌شده با پرتو ایکس از مدل دنا توسط ویلکینز و فرانکلین، الگوی Xشکل از دنا مشاهده شد.

۴) مزلسون و استال پس از دور اول همانندسازی، ابتدا طرح همانندسازی حفاظتی را رد کردند.

۱۳- در بخشی از کتاب درسی، به پروتئین‌هایی که باعث جداشدن پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل می‌شوند، اشاره شده است. چند مورد در خصوص این پروتئین‌ها صادق است؟

الف) همانند آلبومین، به درون فضای شبکهٔ آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلژی وارد می‌شوند.

ب) همانند میوزین، توسط ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند.

ج) از نظر توالی آمینواسیدی هدایتگر به مقصد، با پادتن‌ها مشابه هستند.

د) همانند عوامل رونویسی، از منافذ غشای هسته عبور می‌کنند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۴- با در نظر گرفتن فرایندهایی سه‌مرحله‌ای در یاخته‌های یوکاریوتی که مولکول دنا را الگو قرار می‌دهند، اگر فرایندی که محصول نهایی آن از قانون چارگاف پیروی می‌کند (الف) و فرایند دیگر (ب) باشد، کدام گزینه نادرست است؟

۱) در فرایند (ب) همانند (الف)، محصول نهایی پس از ساخت، می‌تواند دچار تغییراتی شود.

۲) در فرایند (الف) همانند (ب)، از نوکلئوتیدهایی با قند دارای حلقهٔ پنج‌کربنی استفاده می‌شود.

۳) در فرایند (الف) برخلاف (ب)، پس از تشکیل کامل رشتهٔ جدید، پیوندهای کم‌انرژی شکسته نمی‌شوند.

۴) در فرایند (ب) برخلاف (الف)، آنزیمی که پیوندهای اشتراکی ایجاد می‌کند، پیوندهایی را در دنای اولیه می‌شکند.

۱۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در هر سطحی از سطوح ساختاری پروتئین‌ها که .....»

۱) در نتیجهٔ تشکیل فقط پیوند یونی ایجاد می‌شود، پیوندهای هیدروژنی در خارج از مارپیچ و صفحه تشکیل می‌شوند

۲) همهٔ سطوح پروتئین‌ها به آن بستگی دارد، تغییر آمینواسید هر جایگاه به طور حتم فعالیت پروتئین را تغییر می‌دهد

۳) تحت عنوان «ساختار تاخورده و متصل به هم» شناخته می‌شود، گروه‌های R همهٔ آمینواسیدها به یکدیگر نزدیک می‌شوند

۴) پیچ‌خوردگی‌های پلی‌پپتید شروع می‌شود، زاویهٔ دو پیوند پپتیدی متوالی در بخش مرکزی صفحات، با یکدیگر متفاوت می‌باشد

۱۶- با فرض این‌که شکل مربوط به هستهٔ نوعی یاختهٔ کبدی باشد، چند مورد به درستی بیان شده است؟



الف) رشته‌های رمزگذار در ژن‌های (۱) و (۲) بر روی رشته‌های متفاوتی از دنا قرار گرفته‌اند.

ب) دورترین بخش ژن‌های (۱) و (۲) از هم، توالی مناسب برای آغاز رونویسی می‌باشد.

ج) هنگام انجام ورزش کوهنوردی در مدت طولانی، ممکن است تشکیل ساختارهای مقابل در یاخته تشدید شود.

د) برای مقایسهٔ فعالیت دو یاختهٔ پیکری، بررسی وجود ژن‌های (۱) و (۲) در هستهٔ آن‌ها کافی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷- کدام مورد در ارتباط با آنزیم‌ها به درستی بیان شده است؟

۱) هر آنزیمی که در صنایع لبنی پروتئین پنیر را دلمه می‌کند، از آنزیم‌هایی با نام عمومی مایه‌پنیر است.

۲) هر آنزیمی که روی بیش از یک پیش‌مادهٔ خاص مؤثر است، بیش از یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشد.

۳) هر آنزیمی که در دمای بالا غیرفعال می‌شود، با برگشت دما به حالت طبیعی، نمی‌تواند به حالت فعال برگردد.

۴) هر آنزیمی که ژن(های) آن در هسته قرار دارد، توالی‌های آمینواسیدی دارد که آنزیم را به سمت مقصد هدایت می‌کند.

۱۸- با توجه به سازوکار تنظیم رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیهٔ لاکتوز در باکتری اشرشیاکُلای، کدام گزینه درست است؟

۱) هرگاه لاکتوز در محیط باکتری وجود داشته باشد، ابتدا رشتهٔ کوتاهی از رنا توسط رنابسپاراز ساخته می‌شود.

۲) هر مولکول غیرپروتئینی متصل به جایگاه فعال مولکول پروتئینی مهارکننده، دارای تعدادی پیوند اشتراکی می‌باشد.

۳) هر توالی نوکلئوتیدی با توانایی اتصال به پروتئین تنظیمی مهارکننده، بین نخستین ژن قابل رونویسی و راه‌انداز قرار دارد.

۴) هر زمان که آنزیم رونویسی‌کننده به راه‌انداز متصل باشد، شکل پروتئین مهارکننده توسط ترکیب دی‌ساکارید تغییر پیدا کرده است.

۱۹- با درنظرگرفتن دو گروه اصلی جانداران (یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها)، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«درگروهی از جانداران که دارای ..... می‌باشند، برخلاف گروه دیگر، امکان ..... وجود دارد.»

۱) انواعی از ژن‌های تولیدکنندهٔ رنابسپاراز ـ تغییر طول عمر (پایداری) رنای پیک پس از رونویسی

۲) ساختار تسبیح‌مانند ـ اتصال پروتئین(ها) به توالی تنظیمی متفاوت از راه‌انداز در نزدیکی ژن

۳) توالی بیانه (اگزون) در دنای خود ـ توقف ترجمه به دنبال اتصال نوعی رنای مکمل به رنای پیک

۴) مادهٔ وراثتی بیشتری ـ کاهش دسترسی رنابسپاراز به ژن(ها) توسط پروتئین(های) متصل به دنا

۲۰- «..... ،» با توجه به مطالب کتب درسی، کدام مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کنند؟

«طی فرایند ترجمهٔ رنای پیک (mRNA) در رناتن(ریبوزوم)های متصل به شبکهٔ آندوپلاسمی، قبل از ..... به طور حتم .....

۱) خروج رنای ناقل (tRNA) آغازگر از جایگاه E ـ رناتن به اندازهٔ یک رمزه (کدون) در طول رنا حرکت کرده است

۲) خروج آخرین رنای ناقل (tRNA) از جایگاه P ـ پیوند اشتراکی بین رنای ناقل و پلی‌پپتید شکسته می‌شود

۳) ورود هر رنای ناقل (tRNA) به جایگاه A ـ در جایگاه P رناتن، پیوند غیراشتراکی تشکیل می‌شود

۴) ورود اولین رنای ناقل (tRNA) به جایگاه A ـ ساختار رناتن جهت فعالیت خود کامل شده است

۲۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی ازمهره‌داران می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک تمام این جانوران است؟

۱) به هنگام خشک‌شدن محیط، بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند.

۲) بطن‌ها توسط دیواره‌ای به طور ناقص از یکدیگر جدا شده‌اند.

۳) محلول سدیم کلرید بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.

۴) کلیه‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.

۲۲- همهٔ موارد زیر، یاخته‌های سازندهٔ دیواره‌ای از کپسول بومن انسان را که توسط غشای پایه به یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ چسبیده هستند از یاخته‌های دیگر تشکیل‌دهندهٔ دیوارهٔ کپسول بومن متمایز می‌کند، به‌جز:

۱) واجد هستهٔ بزرگ‌تر و کشیده‌تری‌اند.

۲) نسبت سطح به حجم بیشتری دارند.

۳) در تماس با یاخته‌های ریزپرزدار لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک‌اند.

۴) زوائد سیتوپلاسمی کوتاه و فراوانی در ساختار خود دارند.

۲۳- با توجه به ویژگی‌ها و انشعابات سرخرگ‌های کرونری در قلب انسان، کدام گزینه درست است؟

۱) سرخرگ کرونری اصلی راست نسبت به چپ، زودتر دچار انشعاب می‌شود.

۲) سرخرگ‌های کرونری از نیمهٔ پشتی آئورت و در بالای دریچهٔ سینی منشعب می‌شوند.

۳) سرخرگ کرونری چپ برخلاف راست، توانایی حمل اکسیژن بیشتر و تغذیهٔ سمت چپ قلب را بر عهده دارد.

۴) سرخرگ کرونری چپ برخلاف راست، پس از جداشدن از آئورت، به دو شاخه با جهت‌گیری متفاوت تقسیم می‌شود.

۲۴- با توجه به ساختارهای دستگاه لنفی و اندام‌های لنفی بدن انسان، کدام گزینه درست است؟

۱) سیاهرگ زیترقوه‌ای چپ نسبت به راست، طویل‌تر بوده و دارای قطر بیشتری است.

۲) ابتدای مجرای لنفی چپ در محوطهٔ سینه قرار داشته و طویل‌تر از مجرای لنفی راست می‌باشد.

۳) طحال در مجاورت و پشت معده قرار دارد و سرخرگ ورودی آن نسبت به سیاهرگ خروجی، در سطح پایین‌تری قرار دارد.

۴) ترکیبات لیپیدی جذب‌شده در دستگاه گوارش ابتدا به مجرای لنفی سمت چپ برخلاف مجرای لنفی راست وارد می‌شوند.

۲۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی ساختار محافظت‌کننده از کلیهٔ انسان که ..... قطعاً ..... .»

۱) از کلیهٔ چپ نسبت به کلیهٔ راست به میزان بیشتری، محافظت می‌کند ـ هر دو سطح جلویی و پشتی کلیه‌ها را پوشش می‌دهد

۲) در اطراف بخشی از میزنای و عروق مرتبط با کلیه، از آن‌ها محافظت می‌کند ـ در صورت تحلیل، سبب افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای می‌شود

۳) در هنگام تشریح کلیه، با بریدن قسمتی از آن، به راحتی جدا می‌شود ـ بدون فاصله، به بخش قشری کلیه چسبیده است

۴) موقعیت کلیه را در دیوارهٔ پشتی شکم، حفظ می‌کند ـ به طور مستقیم، با بخشی که حاوی نفرون است، در تماس قرار می‌گیرد

۲۶- جابه‌جایی خون بین حفره‌های قلبی توسط دریچه‌هایی کنترل می‌شود. کدام گزینه وجه مشترک لایه‌هایی از دیوارهٔ قلب است که به‌نوعی در تشکیل و یا عملکرد صحیح این دریچه‌ها نقش دارند؟

۱) فقط در گروهی از آن‌ها، یاخته‌ها در مجاورت رشته‌های پروتئینی قرار گرفته‌اند.

۲) همهٔ آن‌ها در سطح زیرین خود با نوعی بافت پیوندی متعلق به لایهٔ دیگر مجاورت دارند.

۳) همهٔ آن‌ها یاخته‌هایی با توانایی هدایت سریع پیام الکتریکی بین یاخته‌های خود دارند.

۴) فقط گروهی از یاخته‌های آن‌ها، به رشته‌های کلاژن لایهٔ میانی اتصال دارند.

۲۷- پلاناریا نوعی کرم پهن آزادزی است. کدام گزینه دربارهٔ این کرم به درستی بیان شده است؟

۱) در نزدیکی انتهای دهان جانور، بزرگ‌ترین انشعاب حفرهٔ گوارشی به سمت سر جانور می‌رود.

۲) همهٔ انشعاب‌های جانبی حفرهٔ گوارشی در بخش میانی بدن به یکدیگر متصل می‌شوند.

۳) دهان جانور در سطح شکمی و در بخشی نزدیک‌تر به سر جانور قرار گرفته است.

۴) حفرهٔ گوارشی در نیمهٔ عقبی پیکر جانور انشعابات بیشتری دارد.

۲۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد نوعی رگ خونی با دیوارهٔ سه‌لایه را که معمولاً به رگ قطورتر منتهی می‌شود، از نوعی رگ خونی با دیوارهٔ سه‌لایه که معمولاً به رگ باریک‌تر منتهی می‌شود، متمایز می‌سازد؟ (دو رگ مورد مقایسه، هم‌اندازه و متفاوت در نظر گرفته شوند.)

۱) فقط لایهٔ بیرونی آن ضخامت بیشتری دارد.

۲) مقطع آن وسیع‌تر و گردتر است.

۳) یاخته‌های ماهیچهٔ صاف آن طول بیشتری دارند.

۴) قادر به ایجاد نبض است.

۲۹- کدام مورد در خصوص فراوان‌ترین یاخته‌های خونی در فرد بالغ و سالم، صادق است؟

۱) تولید آن‌ها برخلاف سایر یاخته‌های خونی، نیازمند نوع یا انواعی ویتامین B است.

۲) هر اندام تخریب‌کنندهٔ آن‌ها، در دوران جنینی محل ساخت این یاخته‌ها بوده است.

۳) با همهٔ گویچه‌های سفید بدون دانه، از نظر هر یاختهٔ بنیادی سازندهٔ خود، مشابه است.

۴) هر اندام دریافت‌کنندهٔ آهن حاصل از تخریب آن‌ها، از این ماده جهت ساخت مجدد این یاخته‌ها استفاده می‌کند.

۳۰- در خصوص گردش خون در ماهی، کدام مورد درست است؟

۱) سینوس سیاهرگی نسبت به مخروط سرخرگی، به رگی کوتاه‌تر متصل است.

۲) منفذ واردکنندهٔ خون به دهلیز و خارج‌کنندهٔ خون از آن، در نزدیکی یکدیگر هستند.

۳) رأس بطن همانند رأس مخروط سرخرگی، به سمت سر جانور قرار گرفته است.

۴) دهلیز نسبت به سینوس سیاهرگی، حجم و ضخامت دیوارهٔ بیشتری دارد.

۳۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«به طور معمول در بدن انسان بالغ، کلیه‌ای که ..... .»

۱) سیاهرگ آن از انشعابات کم‌تری خون می‌گیرد، توسط تعداد دنده(های) کم‌تری حفاظت می‌شود

۲) سرخرگ آن از جلوی بزرگ‌سیاهرگ زیرین می‌گذرد، به میزنای کوتاه‌تری متصل است

۳) به دیافراگم نزدیک‌تر است، از نمای بیرونی تنها یک چین‌خوردگی در سطح خود دارد

۴) تقریباً به اندازهٔ مشت بستهٔ فرد است، به باریک‌ترین بخش میزنای متصل است

ایران نمونه
تیزهوشان ایران موفقیت

۳۲- مطابق اطلاعات کتاب درسی، در نظر بگیرید به عنوان پزشک، بیماری با شکایت خشکی مخاط دهان، ضعف و تمایل به نوشیدن مکرر آب و تشنگی شدید به شما مراجعه کرده است. در خصوص علت، علائم و درمان این بیماری، کدام گزینهٔ زیر نادرست است؟ (کلیه‌ها و غدد فوق کلیه کاملاً سالم و به طور طبیعی عملکرد دارند و سطح قند خون فرد کاملاً نرمال است.)

۱) با تزریق هورمون ضدادراری به فرد، تعداد دفعات تحریک مرکز تشنگی هیپوتالاموس و غلظت ادرار فرد کاهش می‌یابد.

۲) غلظت مایع تراوش‌شده، هنگام عبور از گردیزه و مجرای جمع‌کننده بسیار کم‌تر از افراد سالم خواهد بود.

۳) فواصل بین فعال‌شدن سازوکار تخلیهٔ ادرار و کشیدگی مجدد دیوارهٔ مثانه کاهش یافته است.

۴) غلظت فراوان‌ترین مادهٔ آلی در ادرار فرد نسبت به فرد سالم، کاهش می‌یابد.

۳۳- در ارتباط با دومین مرحلهٔ تشکیل ادرار، کدام مورد زیر صادق است؟

۱) برخلاف اولین مرحله، به نوعی تحت تأثیر ترشح هورمون ضدادراری قرار می‌گیرد.

۲) همانند سومین مرحله، فقط در بخش‌های لوله‌ای‌شکل متعلق به نفرون قابل انجام است.

۳) برخلاف سومین مرحله، همواره با تغییر مستقیم میزان نوعی ماده در شبکهٔ مویرگی همراه است.

۴) همانند اولین مرحله، با عبور مواد مفید از درون یاخته‌های دیوارهٔ نفرون همراه است.

۳۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در بررسی قلب و شش گوسفند، می‌توان گفت در ..... .»

۱) مقطع شش، هر سوراخ واجد لبهٔ غیرزبر، خون اکسیژن‌دار حمل می‌کند

۲) سطحی از قلب که بافت چربی بیشتری دارد، رگ‌های تاجی (کرونری) حالتی مورب دارند

۳) سطحی از قلب که در مجاور استخوان جناغ است، ابتدای سرخرگ‌های بزرگ مشاهده می‌شوند

۴) سطحی از قلب که ظاهری برآمده‌تر دارد، بطن واجد طناب‌های ارتجاعی بیشتر، در تشکیل نوک قلب نقش بیشتری دارد

۳۵- با توجه به اختلالات دستگاه گردش خون در بدن انسان، چند مورد از عبارات زیر درست است؟

الف) رژیم غذایی گیاهخواری همانند تخریب یاخته‌های کناری معده، می‌تواند منجر به بروز نوعی کم‌خونی خطرناک شود.

ب) بسته‌شدن سرخرگ‌های کرونری با ایجاد اختلال در اکسیژن‌رسانی به ماهیچهٔ قلب، در نوار قلب تغییر ایجاد می‌کند.

ج) ترشح بیش از حد هورمون ضدادراری، با افزایش بازجذب آب و در نتیجه افزایش برون‌ده قلبی، می‌تواند از عوامل افزایش فشار خون و ادم باشد.

د) تخریب غشای پایهٔ مویرگ‌های کلیه، با تسهیل خروج پروتئین‌ها از خون مانع بازگشت صحیح مایع میان‌بافتی به خون، در سمت سیاهرگی می‌شود.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۳۶- متمایز می‌کند.» کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول ..... چرخهٔ ضربان قلب را از یکدیگر

۱) بازشدن عقبی‌ترین دریچهٔ قلب، ابتدای مرحلهٔ اول و دوم

۲) بسته‌شدن جلویی‌ترین دریچهٔ قلب، ابتدای مرحلهٔ اول و انتهای مرحلهٔ دوم

۳) تغییر حجم خون در نوعی رگ متصل به قلب، مرحلهٔ اول و سوم

۴) شنیدن نوعی صدای گنگ به کمک گوشی پزشکی، ابتدای مرحلهٔ دوم و سوم

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۷- با در نظر گرفتن مواد شیمیایی درون ادرار انسان، کدام مورد درست است؟

۱) ماده‌ای که رسوب آن در کلیه سبب ایجاد بیماری نقرس می‌شود، سمیت کم‌تری از اوره دارد.

۲) ماده‌ای که مقدار دفع آن بیشتر از مقدار تراوش‌شده‌اش باشد، دستخوش فرایند ترشح شده است.

۳) ماده‌ای که برای حفظ تعادل یون‌ها دفع می‌شود، به طور حتم فراوان‌ترین ترکیب ادرار است.

۴) ماده‌ای که حاصل ترکیب‌شدن آب و آمونیاک است، فقط در کبد تولید می‌شود.

۳۸- کدام مورد در خصوص جانوری دارای تنفس پوستی که گردش خون بستهٔ مضاعف دارد، صادق است؟

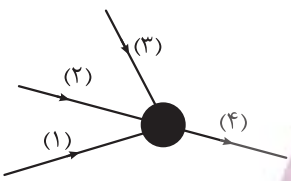
۱) همانند پرندگان، دو دریچهٔ دهلیزی ـ بطنی دارد.

۲) برخلاف خزندگان، کلیه‌ای با توانمندی بالای بازجذب آب دارد.

۳) همانند انسان، ترکیب نهایی ادرار آن‌ها، همواره در کلیه مشخص می‌شود.

۴) برخلاف پستانداران، به هر حفرهٔ قلب آن، حداقل یک رگ بزرگ متصل است.

۳۹- با فرض این‌که شکل شماتیک زیر یکی از گره‌های شبکهٔ هادی قلب انسانی سالم را نشان دهد و موارد ۱ تا ۴ دسته‌تارهای تخصص‌یافته باشند، کدام مورد زیر نادرست است؟



۱) بخش شمارهٔ ۲ و ۳ از یک بخش مشترک در گرهٔ پیشاهنگ خارج می‌شوند.

۲) همهٔ بخش‌ها به‌جز بخش ۴، در ابتدای مسیر حرکتی خود، به سمت پایین می‌آیند.

۳) بخش شمارهٔ ۴ پس از عبور از نزدیکی نوعی دریچهٔ سینی، دوشاخه می‌شود.

۴) بخش شمارهٔ ۱، از نزدیکی منفذ بزرگ‌سیاهرگ زیرین عبور می‌کند.

۴۰- کدام عبارت، دربارهٔ دفع مواد زائد نیتروژن‌دار در حشرات، به درستی بیان شده است؟

۱) تمامی یون‌های واردشده به روده از طریق لوله‌های مالپیگی، نهایتاً از مخرج خارج می‌شوند.

۲) همهٔ مواد دفعی خروجی از مخرج، حاصل تخلیهٔ لوله‌های مالپیگی به درون روده هستند.

۳) غلظت آب و یون‌ها در محتویات اولیهٔ خروجی از لوله‌های مالپیگی، کم‌تر از مادهٔ دفعی نهایی مخرج است.

۴) طول یاخته‌های پوششی در محل ورود اوریک اسید به روده، بیشتر از یاخته‌های بخش بازجذب‌کنندهٔ آب و یون‌ها در روده است.

۴۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص رگ‌های متصل به قلب انسان، کدام مورد نادرست است؟

۱) بخش ابتدایی سرخرگ ششی همانند شاخهٔ کوتاه‌تر آن، در جلوی بخشی از سرخرگ آئورت قرار دارد.

۲) سرخرگ ششی برخلاف سرخرگ آئورت، پس از خروج از بطن، می‌تواند دو انشعاب چپ و راست ایجاد کند.

۳) بخش صعودی سرخرگ آئورت در جلوی سرخرگی قرار دارد که از پشت بزرگ‌سیاهرگ زبرین عبور می‌کند.

۴) از انشعاب‌های بخش قوسی‌شکل آئورت، دو شاخه به سمت چپ بدن و یک شاخه به سمت راست بدن می‌رود.

۴۲- با توجه به ویژگی‌های ساختاری بخش‌های مختلف گردیزه (نفرون) و مجاری مرتبط با آن در کلیهٔ انسان، کدام عبارت درست است؟

۱) تعداد کل مجاری جمع‌کننده در کلیهٔ انسان، از تعداد گردیزه‌ها بیشتر است.

۲) قطر مجرای جمع‌کننده با حرکت از سمت بخش قشری به بخش مرکزی کلیه، کاهش می‌یابد.

۳) طول بخش ضخیم شاخهٔ صعودی لولهٔ هنله، نسبت به طول بخش ضخیم در شاخهٔ نزولی آن بیشتر است.

۴) لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور به عنوان آخرین بخش گردیزه، نسبت به لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک طول و پیچ‌خوردگی بیشتری دارد.

۴۳- دو بخش از خون انسان را در نظر بگیرید که با گریزانه (سانتریفیوژ) کردن مقداری خون، از یکدیگر جدا می‌شوند. در ارتباط با بخشی که نسبت به بخش دیگر، حجم کم‌تری دارد، کدام مورد زیر درست است؟ (در نظر بگیرید هماتوکریت فرد، ۴۵ درصد است.)

۱) دارای پروتئین(هایی) است که امکان مشاهدهٔ هیچ‌کدام از آن‌ها در بخش دیگر وجود ندارد.

۲) برخلاف بخش دیگر دارای پروتئین(هایی) است که در انتقال برخی مواد در خون نقش دارند.

۳) در مقایسه با بخش دیگر، به شیوه‌های متنوع‌تری در جلوگیری از هدررفتن خون نقش دارد.

۴) همانند بخش دیگر، شامل اجزای درشتی است که هیچ‌کدام از آن‌ها، نمی‌توانند به طور طبیعی از خون خارج شوند.

۴۴- در ارتباط با «تشریح کلیهٔ گوسفند» کدام مورد یا موارد زیر، درست است؟

الف) هر هرم در بخش مرکزی، توسط بخش قشری از هرم‌های مجاور خود جدا می‌شود.

ب) در برش طولی سطح محدب، سه بخش مشخص دیده می‌شود که همگی در تشکیل لَپ‌های کلیه نقش دارند.

ج) چربی‌ها (در صورت کنده‌نشدن) در اطراف سطح محدب کلیه، برخلاف محل ورود سرخرگ قابل مشاهده‌اند.

د) به منظور اطمینان از تشخیص درست میزنای، می‌توان گمانه (سوند) را از وسط ساختار شبیه به قیف عبور داد و آن را به جلو راند.

۱) الف ـ ب ـ ج ـ د ۲) الف ـ ب ـ ج ۳) ج ـ د ۴) د

۴۵- با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ مراحل تشکیل ادرار در انسان، چند مورد زیر نادرست است؟

الف) فقط برخی از مراحلی که در بخش‌های لوله‌ای نفرون انجام می‌شوند، به نوعی در تنظیم میزان pH خون نقش دارند.

ب) همهٔ مراحلی که با جابه‌جایی یک یا چند مادهٔ دفعی همراه هستند، فقط در بخش‌های لوله‌ای نفرون انجام می‌شوند.

ج) همهٔ مراحلی که باعث افزایش یون‌های هیدروژن درون گردیزه می‌شوند، در خارج از گردیزه نیز انجام می‌گیرند.

د) فقط برخی از مراحلی که مواد را با صرف انرژی زیستی توسط یاخته‌های مویرگ از خون خارج می‌کنند، تنها در دفع مواد نیتروژن‌دار مؤثرند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

پاسخ‌نامهٔ تشریحی آزمون را ساعت ۱۶ از صفحهٔ شخصی خودتان در سایت آزمون خیلی سبز دریافت کنید.

azmoon.kheilisabz.com

اساتید، مشاوران و دانش‌آموزان گرامی؛

نظرات، پیشنهادات، انتقادات و بازخوردهای خود نسبت به سؤالات این آزمون را می‌توانید از طریق آیدی Kheilisabz_edit@ در همهٔ پیام‌رسان‌ها با ما به اشتراک بگذارید.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت