



درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۱- باز شدن پیچ و تاب DNA و جدا شدن هیستون‌ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد.
- ۲- در آزمایشات منزسوزن و استال در مرحله ای که دنا با چگالی سبک تولید شد، همانند سازی نیمه حفاظتی تایید شد.
- ۳- ویلیکنز و فراتکلین با استفاده از پرتو X بعد از مولکول دنا را تشخیص دادند.
- ۴- هر رشته دنا و رنای خطی همیشه دو سر متفاوت دارند.
- ۵- هورمون‌ها، پیام‌های بین یاخته‌ای را در بدن جانوران ردوبدل می‌کند.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۶- از نتایج آزمایش‌های گریفیت ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاخته دیگری مشخص شد.
- ۷- در تشکیل پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.
- ۸- از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که دنا (DNA) عامل مؤثر در انتقال صفات وراثتی است.
- ۹- در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر قام تن (کروموزوم) انجام می‌شود.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۱۰- در DNA، بازهای آلی مجاور، فقط توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر با هم دارند.
- ۱۱- در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.
- ۱۲- پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و انشعاب دار از پلی پپتیدها ساخته شده اند.
- ۱۳- در همه جاندارانی که DNA به فضای سلول متصل است، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در DNA وجود دارد.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- ۱۴- در ضمن تشکیل تمام ساختارهای پروتئینی، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.
- ۱۵- در DNA استرپتوکوکوس نومونیا هر نوکلئوتید در تشکیل دو پیوند فسفودی استر نقش دارد.
- ۱۶- طبق آزمایش منزسوزن و استال پس از ۶۰ دقیقه، و سانتریفیوژ DNAها، دو نوار با ضخامت یکسان تولید می‌شود.
- ۱۷- گریفیت در تمام آزمایشات خود به جز یک آزمایش، از باکتری کپسول دار استفاده کرد.

ساختار اول پروتئین : توالی آمینواسیدها

حالت : تشکیل پیوند پپتیدی بین گروه آمین و گروه کربوکسیل آمینواسیدها

ساختار خطی و بدون انشعاب

تغییر آمینواسید در هر جایگاه موجب تغییر ساختار اول میشود.

همه ی سطوح ساختاری در پروتئین ها به ساختار اول بستگی دارد .

ساختار دوم پروتئین : الگوهایی از پیوندهای هیدروژنی

حالت : تشکیل پیوند هیدروژنی بین بخش هایی از زنجیره

بین گروه آمین و گروه کربوکسیل آمینواسیدهای غیر مجاور

دو نمونه معروف از این ساختارها : مارپیچ و صفحه



ساختار سوم پروتئین : تاخوردگی و متصل بهم

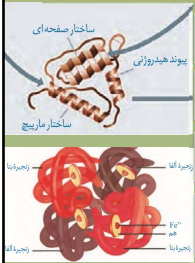
حالت تشکیل : برهم کنش های آپگریز بین گروه های R بعضی آمینواسیدها

حالت تثبیت : پیوند های اشتراکی یونی هیدروژنی

تاخوردگی بیشتر صفحات و مارپیچ ها

پروتئین های دارای ساختار سوم ثبات نسبی دارند

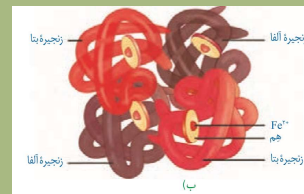
ایجاد تغییر در پروتئین حتی تغییر در یک آمینواسید میتواند ساختار و عملکرد پروتئین را به شدت تغییر دهد



ساختار چهارم پروتئین : آرایش زیر واحدها

برای پروتئین هایی با بیش از یک زنجیره

هر یک از زنجیره ها در شکل گیری پروتئین نقش کلیدی دارند



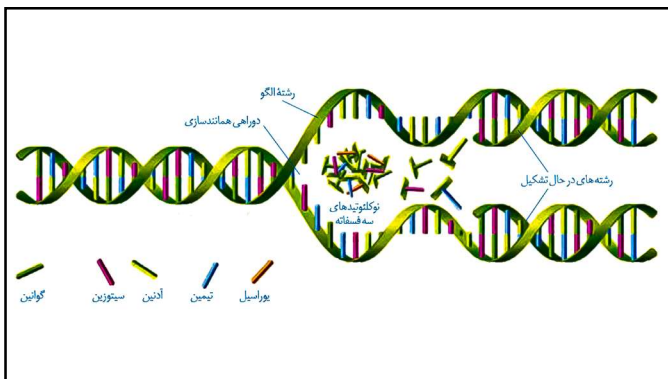
درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید .

- ۱۸- تحقیقات چارکاف دلیل پرابری نوکلئوتیدها در ساختار DNA را مشخص کرد.
- ۱۹- در استرپتوکوکوس نومونیا امکان ندارد دنا توسط دو دنا پلیمریزه‌شده ساخته شود.
- ۲۰- ثابت ماندن قطر دنا پدلیل نوع ارتباط بازهای آلی با قند و فسفات است.
- ۲۱- تغییر آمینواسید در هر جایگاه در ساختار اول حتماً فعالیت آن را تغییر می دهد
- ۲۲- نوکلئوتیدها میتوانند در ساختار مولکول های پرانرژی شرکت کنند.
- ۲۳- قند موجود در DNA یک اتم اکسیژن بیشتر از قند RNA دارد.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید .

- ۲۴- دنابسپراز در عمل پلیمرازی خود همانند عمل نوکلئازی خود قادر به تخریب پیوند اشتراکی می باشد.
- ۲۵- وجود بعضی مواد سمی در محیط مثل سیانید و آرسنیک با تغییر شکل آنزیم مانع فعالیت آن می شوند .
- ۲۶- در تقسیم یاخته های انسانی، تعداد نقطه شروع برای هر یک از قام تن ها همواره ثابت است.
- ۲۷- دستورالعمل های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می شود.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.



جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱. در مولکول ATP، باز آلی آدنین و قند پنج کربنه ریپوز را با هم می نامند.
۲. پروتئین ها متنوع ترین گروه مولکول های زیستی از نظر هستند.
۳. در همانندسازی دنا، شکستن پیوند فسفودی استر توسط آنزیم انجام میشود.
۴. نتایج آزمایش نشان داد که عامل موثر در انتقال صفات مولکول DNA است.

در آزمایشات ایوری و همکارانش:

- در مرحله ی ۱ و ۳ از پروتئیناز استفاده شد!
- در مرحله ی ۲ و ۳ مشخص شد نوکلئیک اسید ماده وراثتیها!
- در هر ۳ مرحله مشخص شد پروتئین ها ماده وراثتی نیستند!
- گرما فقط فرآیند های سلولی رو متوقف کرد و ساختار نوکلئیک اسید هارو تغییر نداد.

جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۵. ساختار ساختار سه بعدی پروتئین ها است که در آن با تاخوردگی بیشتر و ساختار دوم به شکل در می آیند.
۶. ماهیت شیمیایی آمینواسیدها به گروه بستگی دارد.
۷. در مدل مولکول DNA پله های نردبان شامل متصل به قند هستند.
۸. از نتایج چارگاف مشخص شد.
۹. در مرحله مورولا و بلاستولا، تعداد جایگاه آغاز همانند سازی نسبت به مرحله بعد از تشکیل اندام و دستگاه می یابد.

جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۰. اولین پروتئینی که ساختارش مشخص شد، بود که ساختار نهایی آن ساختار است.
۱۱. تغییر pH با تاثیر بر مولکول پروتئین می تواند باعث آنزیم شود.
۱۲. زنجیره های سازنده هموگلوبین در ساختار دوم به شکل در می آیند.
۱۳. در همانندسازی دنا (DNA)، آنزیم مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می کند.

جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

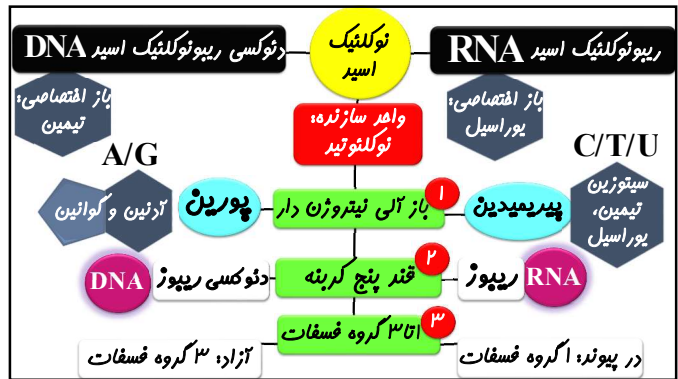
۱۴. دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتیدی نیز می توانند با پیوند به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند.
۱۵. پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند می گویند.
۱۶. منوسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، دناهای پاکتری را استخراج و در شیپه از محلول با قشرتهای متفاوت و در سرمتهی پسیار بالا کریتر دادند.

جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۷. پیوندهای منشا تشبیهت ساختار سوم در پروتئین ها هستند.
۱۸. آنزیم های مثل پمپ سدیم - پتاسیم، فعالیت خود را در انجام می دهند.

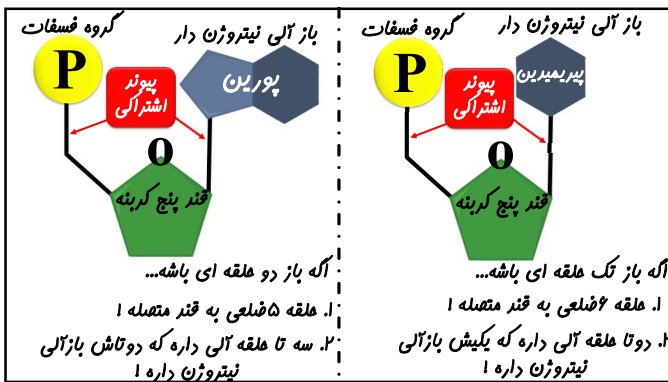
کلمات مناسب را انتخاب کنید.

- ۱- باز آلی (C / G) که دو حلقه دارد، از سمت حلقه کوچکتر / بزرگتر خود به (قند/فسفات) پیوند (هیدروژنی / کووالان) متصل می شود.
- ۲- در تشکیل ساختار سوم پروتئین ها، گروه (R-کربوکسیل) آمینواسید نقش دارد.
- ۳- همانندسازی یاخته پروکاریوتی با (اقترایش - کاهش) فسفات های درون (هسته - سیتوپلاسم) همراه است.
- ۴- در یک باکتری، تعداد دئای اصلی همواره با تعداد (دوراهی همانندسازی- جایگاه پایان همانندسازی) برابر است.



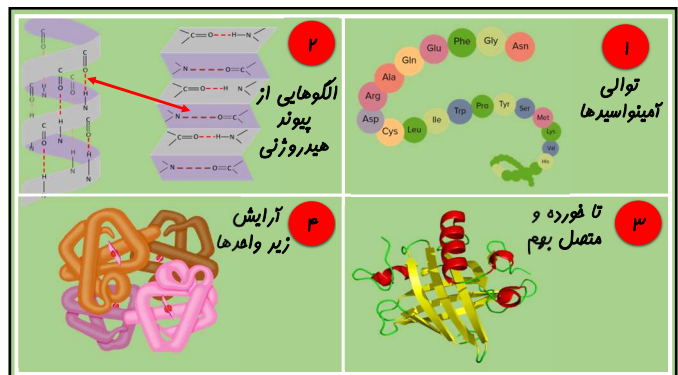
کلمات مناسب را انتخاب کنید.

- ۵- اگر بخشی از مولکول DNA دارای دو جایگاه آغاز همانند سازی باشد، هنگام همانند سازی این بخش (۲-۴-۸) دوراهی همانندسازی تشکیل و (۲-۴-۸) آنزیم دنابسپاراز در حال فعالیت است.
- ۶- در فعالیت (نوکلئاز / پلیمرازی) دنابسپاراز، آپ تولید و مصرف می شود.
- ۷- ژن مقاومت به پادزیست [آنتی بیوتیک] در (قام تن اصلی - دیسک) باکتری قرار دارد.
- ۸- دئای میتوکندری به حالت (حلقوی - خطی) است.



جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۹- در آرما پش منلسون و استال، نوکلئوتیدهای ساختگی یعنی (14-15) در ساختار (باز آلی- قند) که در ساخت دئای باکتری شرکت می کنند وارد شدند.
- ۱۰- فعالیت (نوکلئازی- پساپارازی) دنابسپاراز را که باعث رفع اشتباهها در همانندسازی می شود، ویدایش می گویند.
- ۱۱- (تعداد جایگاههای آغاز همانندسازی در مرحله مورولا (مشابه - برخلاف) مرحله بلاستولا (زیاد- کم) است.
- ۱۲- پروتئین ها از یک یا چند زنجیره بلند و (بدون شاخه - شاخه دار) از پلی پپتیدها ساخته شده اند.
- ۱۳- بازهای آلی نیتروژن دار که ساختار دو حلقه ای دارند را (پورین- پیریمیدین) می نامند.



په سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .

۱. هر یک از نوکلوتید های موجود در ساختار ژن پروتئین میوزین چند گروه فسفات دارند؟

۲. چرا افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد تا حدی می تواند سرعت واکنش را زیاد کند؟

۳. تاثیر دمای پایین و بالا بر فعالیت آنزیم را بنویسید .

په سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .

۴. با توجه به مدل پیشنهادی واتسون و کریک برای دنا، نتیجه چفت شدن بازهای مکمل را بنویسید.

۵. شکستن کدلم پیوند توسط ایوری و همکارانش منجر به عدم انتقال ماده وراثتی می گردد؟

په سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .

۶. در کدلم طرح همانندسازی هر دو رشته دنا ی قبلی (اولیه) به صورت دست نخورده باقی می ماند و وارد یکی از یاخته های حاصل از تقسیم می شوند؟

په سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .

۷. در ایجاد پیوند فسفودی استر فسفات یک نوکلوتید به چه گروهی از نوکلوتید دیگر متصل می شود؟

۸. مولکول های حاوی نوکلوتید در فرایند فتوسنتز چه نقشی دارند؟

په سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .

الف) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.

ب) آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می شود.

اقدامیک از موارد زیر در مورد همه ی آنزیم ها صحیح است؟

الف) فقط یک ماده خاص وارد جایگاه فعال آنها می شود.

ب) مقدار آنها همیشه ثابت است .

ج) انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهند.

د) با بازگشت دما به حالت عادی به فرم فعال بر می گردند .

عبارات مرتبط را مشخص کنید؟

واژه	کژاره
(۱) آنفلوآنزا	الف. باز آلی نیترورژن دار اختصاصی در RNA
(۲) تیمین	ب. بیماری‌ای که گریفیت سعی داشت علیه آن واکنش بسازد
(۳) ذرات الیه	ج. منشاء تشکیل ساختار اول در پروتئین‌ها
(۴) یوراسیل	د. حاوی دئای حلقوی است.
(۵) پیوند هیدروژنی	
(۶) راکتیزه	
(۷) پیوند پپتیدی	

کدام جمله درست است؟

- الف) در آزمایش های واتسون و کریک مشخص شد که ابعاد مولکول دنا چقدر است.
- ب) در آزمایش های چارکاف مشخص شد که بازهای مکمل مقابل هم قرار می گیرند.
- ج) در آزمایش های ویلیکینز و فراتکلین مشخص نشد که دنا از دو رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده است.
- د) در آزمایش های گریفیت مشخص نشد که اطلاعات وراثتی می توانند به یاخته دیگر منتقل شوند.

در رابطه با همانند سازی DNA به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۱) مرلسون و استال برای نشانه گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند؟
- ۲) در هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید به انتهای رشته پلی نوکلئوتید در حال تشکیل، چه تغییراتی در تعداد گروه فسفات ایجاد می شود؟
- ۳) به چه علت در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فامتن (کروموزوم) انجام می شود؟

در رابطه با همانند سازی DNA به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۴) یک نقش آنتزیم DNA پلیمراز و یک نقش هلیکاز را در همانند سازی ذکر کنید.
- ۵) در آزمایش مرلسون و استال نوع DNA را چگونه نشاندار کردند.
- ۶) در دستگاه گریزانه مواد پر چه اساسی از هم تشکیل میشوند.

در رابطه با همانند سازی DNA به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۷) در آزمایش سوم مرلسون و استال (بعد از ۴۰ دقیقه) پس از گریز دادن در لوله آزمایش مولکول های DNA چه نوع چگالی داشتند؟
- ۸) در همانندسازی حفاظتی دناهای حاصل چگونه خواهند بود؟
- ۹) ایجاد دوراهی همانندسازی حاصل فعالیت چه آنتزیمی می باشد؟

نوع سلول	هسته	نوع دنا	انواع دیگر دنا	تعداد نقطه آغاز همانندسازی	بهرت همانندسازی
پروکاریوت	×	دناي حلقوی متصل به غشا (فاقر هیستون)	ممکنه دناي کمکی (دیسک یا پلازمید) داشته باشن	اغلب فقط یک عدد	دوچته
یوکاریوت	✓	دناي قطبی (اصلي) در هسته (دارای هیستون)	دارای دناي حلقوی سیتوپلاسمی در میتوکندری و کلروپلاست	دارای چند نقطه (بسته به مراحل رشد و تنظیم)	دوچته

در رابطه با پروتئین ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱. بجز فعالیت آنزیمی، پروتئینها چه نقشی دارند؟ سه مورد

۲. پیوندی که باعث تشکیل آن ها میشود بین کدام قسمت های مونومرهای آنها ایجاد میشود.

۳. در ساختار دوم پروتئین ها پیوند هیدروژنی بین چه بخش هایی ایجاد میشود؟

۴. منظور از پلی پپتید چیست؟

در رابطه با پروتئین ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

۵. ساختار نهایی میوگلوبین کدام ساختار میباشد؟

۶. ساختار یک آمینواسید فرضی را رسم کنید.

۷. ساختار و عمل پروتئین به چه عواملی بستگی دارد؟

در رابطه با پروتئین ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

۸. پرهم کنش های آپگریند بین کدام گروه های تشکیل دهنده آمینواسیدها، باعث تشکیل ساختار سوم پروتئین ها می شود؟

۹. پروتئینی که باعث استحکام بافت پیوندی زردپی و رباط می شود، چه نام دارد؟

در رابطه با عملکرد آنزیم ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.

۱. تغییر pH محیط چگونه می تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود؟

۲. یک مثال از آنزیمی که پیش از یک فرایند را انجام میدهد نام ببرید.

۳. منظور از pH بهینه در فعالیت آنزیم ها چیست؟

۴. با ذکر مثال مشخص کنید که آنزیم ها از چه جنسی هستند؟

۴- درباره نوکلئیک اسیدها به پرسش های زیر پاسخ دهید.

۱) قند موجود در ساختار دنا سنگین تر است یا قند موجود در رنا؟

۲) برقراری چه پیوندی بین نوکلئوتیدهای دنا باعث می شود دو رشته دنا در موقع نیاز در بعضی نقاط از هم جدا شوند بدون اینکه پایداری آنها به هم بخورد؟

درباره نوکلئیک اسیدها به پرسش های زیر پاسخ دهید.

۱) ایوری و همکارانش، ابتدا در عصاره استخراج شده از باکتری های کشته شده پوشینه دار، چه گروهی از مواد آلی را تصریف کردند؟

۲) یک نقش نوکلئوتیدها در واکنش های سوخت و سازی را بنویسید.

در باره کاربرد آنتزیم ها در صنعت به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱) وظیفه ی آنتزیم سلولاز و کاربرد آن در صنعت را بنویسید .

۲) نام عمومی آنتزیم هایی که با دلمه کردن شیر آن را به پنیر تبدیل میکنند چیست؟
(این آنتزیم ها را به طور سنتی از جاندارانی بدست می آورند؛ امروزه چگونه؟)

۳) در صنایع شوینده با استفاده از چه آنتزیم هایی انواع شوینده با قدرت تمیزکنندگی بالا تولید میشود؟

به سوالات چند گزینه ای زیر پاسخ مناسب بدهید.

۱- به طور طبیعی در یک یاخته یوکاریوتی، هر آنتزیم

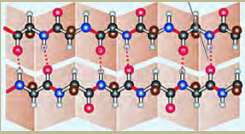
الف - فقط بر یک پیش ماده خاص مؤثر است.

ب - در میان یاخته (سیتوپلاسم) سلول تولید می شود.

ج - دارای جایگاه فعال مکمل یا ساختار نوعی پیش ماده است.

د - در همه واکنش های شیمیایی شرکت می کند.

الف) شکل مقابل مربوط به کدام ساختار پروتئین است؟



ب) چه نوع پیوندی در تشکیل آن نقش دارد؟

ج) این پیوند بین چه بخش هایی از آمینواسیدها تشکیل می شود؟

یک باکتری اشریشیا کلائی با یک مولکول دنا که اتم های نیتروژن مورد استفاده در ساختار بازهای آلی آن از نوع سنگین است تا ۲ نسل در محیط دارای نیتروژن سبک همانند سازی کرده است.

۱) پس از یک نسل چند درصد از رشته های دناهای تازه ساز نیتروژن سنگین را دارند؟

۲) پس از سه نسل کدامیک از الگوهای زیر پس از سانتریفیوژ مولکول های دناي استخراج شده ایجاد می شود؟



الف) این دنا مربوط به پروکاریوت یا یوکاریوت است؟

ب) در قسمت مشخص شده (A) چند آنتزیم هلیکاز وجود دارد؟



شکل روبروی یکی از آزمایشهای کریفیت را نشان میدهد. نتیجه این آزمایش چیست؟

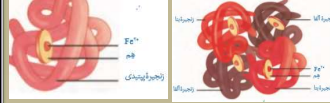


الفه در شکل های زیر دو نوع نوکلئیک اسید نشان داده شده است در کدامیک مقدار گوانین با مقدار سیتوزین برابر است.



به پروتئین هایی که قبل از مرحله همانند سازی دنا از آن جدا می شوند چه نام دارند؟

با توجه به دو ساختار زیر پاسخ دهید.



الفه کدام پروتئین ذخیره اکسیژن و کدام حمل آن را انجام میدهد؟

به ساختار نهایی کدام پروتئین ساختار سوم می باشد؟

چه ساختار اول کدام پروتئین در بیماری کم خونی داسی شکل تغییر میکند؟

- در مورد ساختار و فعالیت آنزیم ها به پرسش ها پاسخ دهید.
الفه تصویر مقابل طرز عمل آنزیم را در کدام نوع از واکنش های سوخت و سازی نشان می دهد؟



به بیان مسئله تب بالا و فعالیت آنزیم ها چه ارتباطی وجود دارد؟

- شکل روپرو همانند سازی دنا (DNA) را نشان می دهد. علامت سوال چه آنزیمی را نشان می دهد؟

