

# پیشگفتار



## دبیران گرامی، دانش‌آموزان عزیز:

این کتاب شامل یازده بخش است که در هر بخش یکی از کتاب‌های درسی پایه دوازدهم مورد بررسی قرار گرفته است. ویژگی‌های این بخش‌ها به شرح زیر است:

- پوشش کامل مطالب هر درس در قالب پرسش و پاسخ تألیفی  
پاسخ به فعالیت‌های کتاب درسی  
**زیست شناسی (۳)**
- پاسخ کاملاً تشریحی به تمرین‌ها و پرسش‌های کتاب درسی  
ارائه نکات مهم به صورت درس به درس  
**فیزیک (۳)**  
**شیمی (۳)**
- پاسخ کاملاً تشریحی به فعالیت‌ها، کار در کلاس‌ها و تمرین‌های کتاب درسی  
ارائه نکات کاربردی در حل مسائل و تمرین‌های کتاب درسی  
**ریاضی (۳)**
- پوشش کامل مطالب هر درس در قالب پرسش و پاسخ تألیفی  
پاسخ به تمرین‌های کتاب درسی  
**دین و زندگی (۳)**  
**هویت اجتماعی**  
**سلامت و بهداشت**
- معنی واژه‌های سطر به سطر کتاب درسی  
معنی کامل ابیات و متن‌های کهن و تحلیل آرایه‌های ادبی  
پاسخ کامل به تمرین‌های کتاب درسی  
**فارسی (۳)**  
**نگارش (۳)**
- ترجمه تمامی متن‌ها و مکالمه‌های کتاب درسی  
پاسخ به تمرین‌های کتاب‌های درسی (STUDENT BOOK & WORKBOOK)  
**انگلیسی (۳)**
- ترجمه کامل متن و تمرین‌های هر درس  
پاسخ کامل به تمرین‌های کتاب درسی  
**عربی، زبان قرآن (۳)**

از همه عزیزانی که این کتاب را انتخاب نموده‌اند تقاضا داریم انتقادها و پیشنهادهای خود را از طریق صندوق پستی ۱۳۱۴۵-۳۷۷ یا تلفن ۰۲۱-۶۴۲۰۲۱۰۰ با ما در میان بگذارند. از تمامی دبیران و کارشناسان محترمی که با راهنمایی‌های خود ما را در تألیف این کتاب یاری کردند، سپاس‌گزاریم.  
گروه مؤلفان

# فہرست

۵	عربی، زبان قرآن (۳) / محمد جال، جواد حمیدک، طیبہ عباسی	
۴۸	انگلیسی (۳) / مہدک اسکندرک بن چنارک	
۱۳۰	ہویت اجتماعی / حسین بہ آفرید	
۱۷۵	سلامت و بهداشت / محسن رضانی	
۲۵۶	فارسی (۳) / فلورا ندر محمدک	
۳۹۲	نگارش (۳) / زہرا سلیمانی	
۴۱۰	دین و زندگی (۳) / مہدک زمانی نژاد	
۴۵۵	زیست شناسی (۳) / فاطمہ غنیمتی	
۵۳۲	ریاضی (۳) / سید علی تفرشی	
۶۴۶	فیزیک (۳) / علی اکبر رحمانی، محسن قاسمی	
۷۲۶	شیمی (۳) / زینب رحمانی	

## ویراستاران

راضیہ انتخابی فرد، محمد صادقی کماچالی، خدیجہ علیپور، یاسمین نخلی، محمد میرزاخان، لیلیا سمیعی عارف، مہرنوش فرہمند راد، الہام ابوالحسنی دارانی، شیوا سادات امین

﴿...أَقِمَّ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا﴾ یونس: ۱۰۵

با یکتاپرستی به دین روی آور.

التَّدْيِينُ فِطْرِيٌّ فِي الْإِنْسَانِ. وَ التَّارِيخُ يَقُولُ لَنَا:

دینداری در انسان فطری است. و تاریخ به ما می‌گوید:

لَا شُعْبَ مِنْ شُعُوبِ الْأَرْضِ إِلَّا وَ كَانَ لَهُ دِينٌ وَ طَرِيقَةٌ لِلْعِبَادَةِ.

هیچ ملتی از ملت‌های زمین نیست مگر اینکه دینی و شیوه‌ای برای عبادت داشته است.

فَالْأَنَارُ الْقَدِيمَةُ الَّتِي اِكْتَشَفَهَا الْإِنْسَانُ، وَ الْحَضَارَاتُ الَّتِي عَرَفَهَا مِنْ جَلالِ الْكِتَابَاتِ وَ التَّقْوِشِ وَ الرُّسُومِ وَ النَّمَائِيلِ،

آثار قدیمی که انسان آنها را کشف کرده و تمدن‌هایی که از طریق دست‌نوشته‌ها، کنده‌کاری‌ها، نقاشی‌ها و مجسمه‌ها شناخته است،

تُوَكِّدُ اهْتِمَامَ الْإِنْسَانِ بِالذِّينِ وَ تَدُلُّ عَلَيَّ أَنَّهُ فِطْرِيٌّ فِي وُجُودِهِ؛ وَلَكِنَّ عِبَادَاتِهِ وَ شَعَائِرَهُ كَانَتْ حُرَافِيَّةً؛

اهمیت (توجه) انسان به دین را تأکید می‌کند و دلالت بر این دارد که آن (دین) در وجودش [ امری ] فطری است. اما عبادت‌ها و مراسم خرافی بوده است؛

مِثْلُ تَعَدُّدِ الْأَلِهَةِ وَ تَقْدِيمِ الْقَرَابِينِ لَهَا لِكَسْبِ رِضَاهَا وَ تَجَنُّبِ شَرِّهَا.

مثل تعدد خدایان و تقدیم قربانی‌ها برای آنها به خاطر کسب خشنودی‌شان و دور ماندن از بدی‌شان.

وَ اِزْدَادَتْ هَذِهِ الْحُرَافَاتُ فِي أَدْيَانِ النَّاسِ عَلَيَّ مَرَّ الْعُصُورِ

این خرافات در دین‌های مردم با گذشت زمان‌ها افزایش یافته است.

وَلَكِنَّ اللَّهَ تَبَارَكَ وَ تَعَالَى لَمْ يَتْرِكْ النَّاسَ عَلَيَّ هَذِهِ الْحَالَةِ؛ فَقَدْ قَالَ فِي كِتَابِهِ الْكَرِيمِ:

اما خداوند تبارک و تعالی مردم را در این حالت رها نکرده است؛ در کتاب ارزشمند خود فرموده است:

﴿أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ يُتْرَكَ سُدًى﴾ الْقِيَامَةِ: ۳۶

آیا انسان گمان می‌کند که بیهوده رها می‌شود؟

لِذَلِكَ أَرْسَلَ إِلَيْهِمُ الْأَنْبِيَاءَ لِيُبَيِّنُوا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ وَ الدِّينَ الْحَقَّ.

بنابراین پیامبران را به سوی آنها فرستاد تا راه مستقیم و دین حق را آشکار کنند.

وَ قَدْ حَدَّثَنَا الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ عَنْ سِيَرَةِ الْأَنْبِيَاءِ عَلَيْهِ السَّلَامُ وَ صِرَاعِهِمْ مَعَ أَقْوَامِهِمُ الْكَافِرِينَ.

و قرآن کریم با ما از سیره پیامبران و مبارزه آنها با اقوام کافرشان سخن گفته است.

وَلَنَذْكُرُ مِثْلًا لِإِبْرَاهِيمَ الْخَلِيلِ عَلَيْهِ السَّلَامُ الَّذِي حَاوَلَ أَنْ يُنْقِذَ قَوْمَهُ مِنْ عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ.

و برای مثال ابراهیم خلیل علیه السلام را باید به یاد آوریم که سعی کرد قومش را از پرستش بت‌ها نجات دهد.

فَفِي أَحَدِ الْأَعْيَادِ لَمَّا خَرَجَ قَوْمُهُ مِنْ مَدْيَنَتِهِمْ، بَقِيَ إِبْرَاهِيمُ عَلَيْهِ السَّلَامُ وَحِيدًا، فَحَمَلَ فَأَسَأَ،

در یکی از عیدها هنگامی که مردمش از شهرشان خارج شدند ابراهیم علیه السلام تنها باقی ماند.



وَ كَسَّرَ جَمِيعَ الْأَصْنَامِ فِي الْمَعْبَدِ إِلَّا الصَّنَمَ الْكَبِيرَ، ثُمَّ عَلَّقَ الْفَأْسَ عَلَى كَيْفِهِ وَ تَرَكَ الْمَعْبَدَ.

پس یک تبر برداشت و همه بت‌ها جز بت بزرگ را در پرستشگاه شکست، سپس آن تبر را به دوش او آویخت و پرستشگاه را ترک کرد.

وَلَمَّا رَجَعَ النَّاسُ، شَاهَدُوا أَصْنَامَهُمْ مُكْسَّرَةً، وَ ظَنُّوا أَنَّ إِبْرَاهِيمَ عَلَيْهِ السَّلَامُ هُوَ الْفَاعِلُ، فَأَحْضَرُوهُ لِلْمُحَاكَمَةِ وَ سَأَلُوهُ:

وقتی مردم برگشتند بت‌هایشان را شکسته دیدند و گمان کردند که ابراهیم علیه السلام آن را انجام داده است (انجام‌دهنده آن کار است). پس او را برای محاکمه آوردند و از او سؤال کردند:

﴿... أَنْتَ فَعَلْتَ هَذَا بِالْهَيْتِنَا يَا إِبْرَاهِيمُ﴾ الْأَنْبِيَاءُ: ۶۲

ای ابراهیم آیا تو این کار را با خدایان ما انجام دادی؟

فَأَجَابَهُمْ: لِمَ تَسْأَلُونَنِي؟! إِسْأَلُوا الصَّنَمَ الْكَبِيرَ.

به آنها پاسخ داد: چرا از من می‌پرسید؟ از بت بزرگ بپرسید.

بَدَأَ الْقَوْمُ يَتَهَامَسُونَ: «إِنَّ الصَّنَمَ لَا يَتَكَلَّمُ؛ إِنَّمَا يَقْصِدُ إِبْرَاهِيمُ الْإِشْتِهَاءَ بِأَصْنَامِنَا».

مردم شروع به پی‌چ‌پیچ کردند: «به راستی بت سخن نمی‌گوید؛ ابراهیم حتماً قصد مسخره کردن بت‌های ما را دارد».

وَ هُنَا ﴿قَالُوا حَرِّقُوهُ وَانصُرُوا آلِهَتَكُمْ﴾ الْأَنْبِيَاءُ: ۶۸

و اینجا گفتند: او را بسوزانید و خدایانتان را باری کنید.

فَقَذَفُوهُ فِي النَّارِ، فَأَنْقَذَهُ اللَّهُ مِنْهَا.

پس او را در آتش پرتاب کردند و خداوند از آن نجاتش داد.

عَيْنِ الصَّحِيحِ وَالْخَطَأِ حَسَبَ نَصِّ الدَّرْسِ. ..... صفحه ۴ کتاب درسی

درست و غلط را براساس متن درس مشخص کن.

① كَانَ الْهَدَفُ مِنْ تَقْدِيمِ قِرْبَانِيهَا لِلْأَلِهَةِ كَسَبِ رِضَاها وَ تَجَنُّبِ شَرِّها.

هدف از تقدیم قربانی‌ها برای خدایان کسب خشنودی‌شان و دور ماندن از بدی‌شان بود.

② عَلَّقَ إِبْرَاهِيمُ عَلَيْهِ السَّلَامُ الْفَأْسَ عَلَى كَيْفِ أَصْعَرِ الْأَصْنَامِ.

ابراهیم تبر را بر دوش کوچک‌ترین بت‌ها آویخت.

③ لَمْ يَكُنْ لِبَعْضِ الشُّعُوبِ دِينٌ أَوْ طَرِيقَةٌ لِلْعِبَادَةِ.

برخی ملت‌ها دین یا روشی برای عبادت نداشتند.

④ الْأَثَارُ الْقَدِيمَةُ تُؤَكِّدُ اهْتِمَامَ الْإِنْسَانِ بِالذِّينِ.

آثار قدیمی توجه انسان را به دین تأکید می‌کند.

⑤ إِنَّ التَّذَاتِينَ فِطْرِيٌّ فِي الْإِنْسَانِ.

به‌راستی دینداری در انسان فطری است.

⑥ لَا يَتْرُكُ اللَّهُ الْإِنْسَانَ سُدىً.

خدا انسان را بی‌په‌په رها نمی‌کند.



## درسنامه

## ۱- اَلْحُرُوفُ الْمَشْبَهَةُ بِالْفِعْلِ

با معانی دقیق حروف پرکاربرد «إِنَّ، أَنْ، كَأَنَّ، لَكِنَّ، لَيْتَ، لَعَلَّ» آشنا شوید:

**إِنَّ:** پس از خود را تأکید می‌کند و به معنای «قطعاً، همانا، به درستی که، بی‌گمان، زیرا (چرا که)» است و غالباً در اول جمله و بعد از «قال» و مشتقات آن و گاهی اوقات برای تکیه کلام می‌آید و اگر در جمله‌ای، به غیر از آیات و احادیث ترجمه نشد، اشکالی ندارد.

◀ **مثال:** «... إِنَّ اللَّهَ لَا يُضِيعُ أَجْرَ الْمُحْسِنِينَ» التَّوْبَةُ: ۱۲۰

بی‌گمان خدا پاداش نیکوکاران را تباه نمی‌کند.

«إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا...» الرَّحْف: ۳

«قَالَ إِنَّ اللَّهَ مُبْتَلِيكُمْ بِنَهْرٍ...» الْبَقَرَةُ: ۲۴۹

گفت بی‌شک خداوند آزمایش‌کننده شما به وسیله رودخانه‌ای است.

«... وَ إِنَّ اللَّهَ عَلَيَّ نَصْرِهِمْ لَقَدِيرٌ» الْحَجَّ: ۳۹

و بی‌گمان خدا بر یاری آنها تواناست.

**أَنَّ:** به معنای «که» است و دو جمله را به هم پیوند می‌دهد که همان حرف ربط فارسی است که غالباً در وسط جمله می‌آید.

◀ **مثال:** «قَالَ أَغْلَمُ أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ» الْبَقَرَةُ: ۲۵۹

گفت می‌دانم که خدا بر هر چیزی تواناست.

**كَأَنَّ:** به معنای «گویی» و «مانند» است.

◀ **مثال:** «كَأَنَّهُنَّ الْيَاقُوتُ وَ الْمَرْجَانُ» الرَّحْمَن: ۵۸

آنان مانند یاقوت و مرجان‌اند.

**كَأَنَّ** إِرْضَاءَ جَمِيعِ النَّاسِ غَايَةٌ لَا تُدْرَكُ.

گویی خشنود ساختن همه مردم، هدفی است که به دست آورده نمی‌شود.

«إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنْيَانٌ مَرْصُوقٌ» الْصَّف: ۴

بی‌گمان خدا دوست دارد کسانی را که در راه او صف در صف جهاد می‌کنند گویی آنها بنایی محکم و استوارند.

**لَكِنَّ:** به معنای «ولی» و «بلکه» برای بر طرف کردن ابهام جمله قبل از خودش است و معمولاً حکم ما قبل آن با حکم ما بعد آن فرق دارد.

◀ **مثال:** ماجاءني عليّ لكنّي أحمدُ جاء. علی نزد من نیامد بلکه احمد آمد.

«إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ» الْبَقَرَةُ: ۲۴۳

بی‌گمان خدا دارای بخشش بر مردم است، ولی بیشتر مردم سپاسگزاری نمی‌کنند.

«فَهَذَا يَوْمُ الْبَعْثِ وَلَكِنَّكُمْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ» الرَّؤْم: ۵۶

پس این، روز رستاخیز است ولی شما نمی‌دانستید.



## Student book

### Interesting Facts:

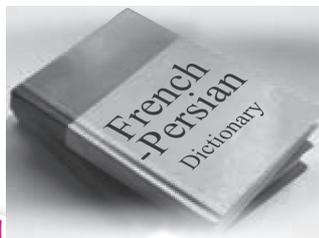
حقایق جالب:

- The first Persian dictionary was compiled around 1000 years ago.  
اولین فرهنگ لغت فارسی در حدود ۱۰۰۰ سال پیش تألیف شد.
- The largest dictionary in the world took 134 years to complete (from 1864 to 1998).  
بزرگ‌ترین فرهنگ لغت در جهان ۱۳۴ سال طول کشید تا کامل شود (از سال ۱۸۶۴ تا سال ۱۹۹۸).
- Around 4,000 new words are added to the English dictionary every year.  
سالانه حدود ۴۰۰۰ لغت جدید به فرهنگ لغت انگلیسی اضافه می‌شود.
- The size of the smallest dictionary in the world is about 27×18 mm<sup>1</sup> which needs to be read with a magnifying glass.  
اندازه کوچک‌ترین فرهنگ لغت در جهان حدود ۲۷×۱۸ میلی‌متر است که لازم است با یک ذره‌بین مطالعه شود.

صفحه ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی ..... (آماده شوید) **Get Ready**

### A. Match pictures with dictionary types.

تصاویر را با انواع فرهنگ لغت مطابقت دهید.



||

I. A monolingual dictionary

یک فرهنگ لغت تک‌زبانه



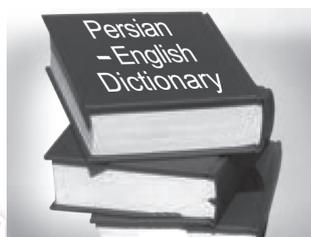
|

II. A bilingual dictionary

یک فرهنگ لغت دوزبانه



|



||

1. Read it as: Twenty - seven by eighteen millimeters

بخوانید: بیست‌وهفت در هجده میلی‌متر



## B. Check which type of dictionary you use in the following situations.

بررسی کنید در موقعیت‌های زیر از کدام نوع فرهنگ لغت استفاده می‌کنید.

Dictionary Types Situation وضعیت انواع فرهنگ لغت	An English-Persian dictionary یک فرهنگ لغت انگلیسی به فارسی	A Persian-English dictionary یک فرهنگ لغت فارسی به انگلیسی	An English dictionary یک فرهنگ لغت انگلیسی
1. Translating an English poem ترجمه یک شعر انگلیسی	✓		
2. Finding the meanings of 'quit' پیدا کردن معنی‌های «quit»	✓		
3. Searching for the word 'ساختمان' in English جست‌وجو برای کلمه «ساختمان» به انگلیسی		✓	
4. Looking up the adjective of 'destroy' جست‌وجوی صفت برای کلمه destroy			✓
5. Looking up the Persian meaning of "actions speak louder than words" جست‌وجوی معنی فارسی عبارت "actions speak louder than words"	✓		

## C. Check what types of information you cannot find in an English dictionary.

بررسی کنید که کدام نوع اطلاعات را نمی‌توانید در یک فرهنگ لغت انگلیسی پیدا کنید.

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> English meaning                          | معنی و مفهوم انگلیسی             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Persian meaning               | معنی و مفهوم فارسی               |
| <input type="checkbox"/> pronunciation                            | تلفظ                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> stories and poems             | داستان و اشعار                   |
| <input type="checkbox"/> word types (verb, noun, adjective, etc.) | انواع لغت (فعل، اسم، صفت و غیره) |
| <input checked="" type="checkbox"/> synonyms and antonyms         | مترادف و متضاد                   |

**Conversation** (مکالمه)

صفحه ۴۷ و ۴۸ کتاب درسی

**Word Bank** (بانک لغت)

recommend توصیه کردن	suppose فرض کردن	elementary ابتدایی	intermediate متوسط
advanced پیشرفته	app برنامه	PC کامپیوتر	smart phone تلفن هوشمند

Majid is going to choose a suitable dictionary for his English class. He is talking to his English teacher during the break.

مجید قصد انتخاب یک فرهنگ لغت مناسب برای کلاس زبان انگلیسی اش را دارد. او در وقت استراحت با دبیر انگلیسی اش در حال صحبت است.

**Majid:** Excuse me Mr. Iranmehr, I wonder if you could help me.

مجید: ببخشید آقای ایرانمهر، ممکن است به من کمک کنید؟

**Mr. Iranmehr:** Sure. How can I help you?

آقای ایرانمهر: حتماً. چطور می توانم به شما کمک کنم؟

**Majid:** I'd like some information about a good English dictionary.

مجید: من اطلاعاتی در مورد یک فرهنگ لغت انگلیسی خوب می خواهم.

**Mr. Iranmehr:** Oh, well. Have you ever used a dictionary?

آقای ایرانمهر: اوه، خب. آیا تا به حال از فرهنگ لغت استفاده کرده اید؟

**Majid:** Actually, I haven't. But I've heard that using a good dictionary can really help me learn English better.

مجید: در واقع، استفاده نکرده ام. اما من شنیده ام که استفاده از یک فرهنگ لغت خوب می تواند واقعاً به من کمک کند تا انگلیسی را بهتر یاد بگیرم.

**Mr. Iranmehr:** That's right. First, I recommend a learner's dictionary.

آقای ایرانمهر: درست است. من در ابتدا یک فرهنگ لغت مخصوص یادگیرندگان (زبان دوم) را پیشنهاد می کنم.

**Majid:** What is a learner's dictionary?

مجید: فرهنگ لغت مخصوص یادگیرندگان چیست؟

**Mr. Iranmehr:** It is designed for foreign students. It also helps them learn English better.

آقای ایرانمهر: آن برای دانش آموزان خارجی طراحی شده است. همچنین به آنها کمک می کند که انگلیسی را بهتر یاد بگیرند.

**Majid:** Is there only one type of it?

مجید: آیا فقط یک نوع از آن وجود دارد؟

**Mr. Iranmehr:** No, in fact dictionaries have different types, levels, and sizes.

آقای ایرانمهر: خیر، در حقیقت لغت نامه ها انواع، سطوح و اندازه های مختلفی دارند.

**Majid:** What type do you suggest?

مجید: شما چه نوعی را پیشنهاد می کنید؟





**Mr. Iranmehr:** I suppose a monolingual dictionary is more suitable for you, because you can find word information in English.

آقای ایرانمهر: من فکر می‌کنم یک فرهنگ لغت تک‌زبان برای شما مناسب‌تر است، چون شما می‌توانید اطلاعات واژه را به انگلیسی پیدا کنید.

**Majid:** And what about levels? مجید: و در مورد سطوح چطور؟

**Mr. Iranmehr:** Well, there are usually three levels: elementary, intermediate and advanced.

For you as a high school student, an elementary one is OK.

آقای ایرانمهر: خب، معمولاً سه سطح وجود دارد: ابتدایی، متوسط و پیشرفته. برای شما که یک دانش‌آموز دبیرستانی هستید، سطح ابتدایی خوب است.

**Majid:** Do I need a small size one? مجید: آیا من به اندازه کوچک آن نیاز دارم؟

**Mr. Iranmehr:** Yes, a pocket dictionary. You can carry it wherever you go.

آقای ایرانمهر: بله، یک فرهنگ لغت جیبی. شما می‌توانید هر کجا می‌خواهید آن را حمل کنید.

**Majid:** Oh, it's very good. And hmm..., is it expensive?

مجید: اوه، خیلی خوب است. و هوم... آیا آن گران است؟

**Mr. Iranmehr:** No, such dictionaries are not expensive. By the way, you can use a free online dictionary, too. And also there are some free dictionaries for PCs and apps for smart phones.

آقای ایرانمهر: خیر، لغت‌نامه‌های این چنینی گران نیستند. راستی، شما همچنین می‌توانید از یک لغت‌نامه آنلاین رایگان هم استفاده کنید. و همچنین تعدادی لغت‌نامه رایگان برای کامپیوترها و برنامه‌هایی برای گوشی‌های هوشمند وجود دارد.

**Majid:** Thanks, that's a good idea, but I'd like to use a pocket dictionary!

مجید: متشکرم، فکر خوبی است، اما من مایلیم از یک فرهنگ لغت جیبی استفاده کنیم.

### Questions (سؤالات)

**Answer the following questions orally.** به طور شفاهی به سؤال‌های زیر جواب دهید.

**1. What type of dictionary does Mr. Iranmehr recommend?**

چه نوع فرهنگ لغتی را آقای ایرانمهر پیشنهاد می‌دهد؟

He recommends a monolingual dictionary. او یک فرهنگ لغت تک‌زبان را پیشنهاد می‌دهد.

**2. What factors do you consider when you want to choose a dictionary?**

برای انتخاب یک لغت‌نامه چه فاکتورهایی را در نظر می‌گیرید؟

The type of it, the size, the level. نوع، اندازه و سطح آن را.

**3. What type of dictionary do you often use?** اغلب از چه نوع فرهنگ لغتی استفاده می‌کنید؟

I often use a monolingual dictionary. من معمولاً از یک فرهنگ لغت تک‌زبان استفاده می‌کنم.



## درس ۲: مست و هشیار

### واژه‌نامه

**مُلک:** سرزمین، کشور، مملکت؛ دارِ مُلک: دارالملک، پایتخت

**صنعت:** پیشه، کار، حرفه

**صواب:** درست، پسندیده، مصلحت

**عیش:** خوشی، خوش‌گذرانی، شادمانی

**مدام:** همیشه، پیوسته، می

**واعظ:** پنددهنده، سخنور اندرزگو

**تزوین:** نیرنگ، دورویی، ریاکاری

**گرو:** دارایی یا چیزی که برای مطمئن ساختن کسی در به انجام رساندن تعهدی به او داده می‌شود؛ گرو بردن: مال کسی را به عنوان وثیقه گرفتن و نزد خود نگه داشتن؛ موفق شدن در مسابقه و به دست آوردن گرو

#### شعرخوانی (در مکتب حقایق)

**صاحب‌خبر:** آگاه

**راهرو:** سالک، مسافر

**راهبر:** هادی، راهنما، دلیل

**مکتب:** جای درس خواندن، نظریه فلسفی

**ادیب:** آداب‌دان، ادب‌شناس، سخن‌دان، در متن درس به معنای معلّم و مرّی است.

**پدر:** مجازاً بنیانگذار

**مس:** فلزی است سرخ‌رنگ که کیمیاگران می‌خواستند آن را به طلا تبدیل کنند.

**کیمیا:** اکسیر، ماده‌ای که به عقیده قدما می‌توانست مس را به طلا تبدیل کند.

**خواب و خور:** راحتی، تنبلی

**محتسب:** مأمور حکومتی شهر که کار او نظارت بر اجرای احکام دین و رسیدگی به اجرای احکام شرعی بود.

**گربیان:** یقه

**افساز:** تسمه و ریسمانی که به گردن اسب، الاغ و... می‌بندند.

**افتان و خیزان:** حالتی از راه رفتن، تلوتلو خوردن

**جرم:** گناه

**والی:** حاکم، فرمانروا

**خفاز:** می‌فروشد

**داروغه:** پاسبان و نگهبان، شب‌گرد

**دینار:** واحد پول، سکه طلا که در گذشته رواج داشته است. در متن درس، مطلق پول است؛ وزن و ارزش دینار در دوره‌ها و مناطق مختلف، متفاوت بوده است.

**وارهان:** نجات بده

**شرع:** دین

**درهم:** درم، مسکوک نقره، که در گذشته به عنوان پول رواج داشته و ارزش آن کسری از دینار بوده است؛ در متن درس، مطلق پول مورد نظر است.

**از بهر:** برای

**غرامت:** تاوان، جبران خسارت مالی و غیر آن

**جامه:** لباس

**عاز:** عیب و ننگ

**حد:** کیفر و مجازات شرعی برای گناهکار و مجرم

**زاهد:** پارسی‌گوشه‌نشین که میل به دنیا و تعلقات آن ندارد.

**اکراه:** ناخوشایند بودن، ناخوشایند داشتن امری



مرتبه: درجه، مقام	وجه: ذات، وجود
بالله: به خدا قسم می‌خورم.	منظر: دیدگاه، جای نظر
فلک: گردون، سپهر، آسمان	نظر: دیده
غریق: غرق شده	بنیاد: پایه، اصل، ریشه
بحر: دریا	زیر و زبر: ویران
ذوالجلال: خداوند بزرگواری، صاحب بزرگی	هوا: میل، عشق، آرزو
بی پا و سر: پریشان حال	وصال: رسیدن به مقصود

### معنی ابیات ..... صفحه ۱۹ کتاب درسی

**مختب مستی به ره دید و گریانش گرفت**      **مست گفت: «ای دوست، این پیراهن است افسار نیست»**  
 مأمور نظارت، مستی را در راه دید و یقه‌اش را گرفت. مست گفت: ای دوست این که گرفته‌ای یقه پیراهن است. افسار نیست. (من حیوان نیستم که این گونه مرا می‌گیری.)

**آرایه:** واج‌آرایی حرف «س» در مصراع دوم / گریبان، پیراهن: مراعات نظیر / است، نیست: تضاد / هست، است: جناس ناهمسان  
**فکته:** نقش ضمیر «ش»: مضاف‌الیه

**گفت: «مستی، زان سبب افتان و خیزان می‌روی»**      **گفت: «جرم راه رفتن نیست، ره هموار نیست»**  
 [مأمور نظارت] گفت: تو مست هستی به همین دلیل تلوتلوخوران راه می‌روی. مست جواب داد: گناه از راه رفتن من نیست؛ راه هموار نیست. (اشاره به اوضاع نابسامان جامعه)

**آرایه:** افتان، خیزان: تضاد / هموار نبودن راه: کنایه از نابسامان بودن اوضاع جامعه / می‌روی، راه رفتن، ره: مراعات نظیر

**گفت: «می‌باید تو را تا خانه قاضی برم»**      **گفت: «رو صبح آی قاضی نیمه شب بیدار نیست»**  
 [مأمور نظارت] گفت: باید تو را تا خانه قاضی ببرم. مست جواب داد: برو صبح بیا، زیرا قاضی نیمه شب بیدار نیست. (خود قاضی هم در بی‌خبری است.)

**آرایه:** صبح، شب - رو، آی: تضاد

**گفت: «نزدیک است والی را سرای، آنجا شویم»**      **گفت: «والی از کجا در خانه خمار نیست؟»**  
 [مأمور نظارت] گفت: خانه حاکم نزدیک است بیا به آنجا برویم. مست جواب داد: از کجا معلوم که والی (حاکم)، خود در میخانه نباشد؟ (اشاره به فساد حاکمان)

**آرایه:** را، جا: جناس ناهمسان (ناقص)

**فکته:** «را» در این بیت فک اضافه است (والی را سرای / سرای والی)



گفت: «تا داروغه را گوئیم، در مسجد بخواب» گفت: «مسجد خوابگاه مردم بدکار نیست»

[مأمور نظارت] گفت: تا زمانی که نگهبان را باخبر کنیم، تو در مسجد بخواب. مست جواب داد: مسجد محل خوابیدن آدم‌های گناهکار نیست.

**آرایه:** تا، را: جناس ناهمسان (ناقص) / گفت، مسجد: واژه‌آرایی (تکرار)

**نکته:** را: حرف اضافه (داروغه را گوئیم: به داروغه بگوئیم)

گفت: «دیناری بده پنهان و خود را وارثان» گفت: «کار شرع، کار درهم و دینار نیست»

[مأمور نظارت] گفت: پنهانی به من رشوه بده و خودت را نجات بده. مست جواب داد: در کار دین، رشوه جایگاهی ندارد. **آرایه:** درهم، دینار: مراعات نظیر

گفت: «از بهر غرامت، جامدات بیرون کنم» گفت: «پوسیده است، جز نقشی ز پود و تار نیست»

[مأمور نظارت] گفت: به عنوان جریمه، لباست را از تنت بیرون می‌آورم. مست جواب داد: لباسم پوسیده شده است و فقط تار و پودی از آن به‌جا مانده است. (نخ‌نما شده و به درد تو نمی‌خورد).

**آرایه:** نقشی از پود و تار نبودن: کنایه از فرسوده و نخ‌نما شدن / جامه، پود، تار: مراعات نظیر

گفت: «آگه نیستی کز سر در افتادت کلاه» گفت: «در سر عقل باید، بی‌کلاهی عار نیست»

[مأمور نظارت] گفت: خبر نداری که کلاه از سرت افتاده است (تعادل نداری)؛ مست جواب داد: در سر باید عقل باشد، بی‌کلاه بودن عیب و عار محسوب نمی‌شود.

**آرایه:** سر، کلاه-سر، عقل: مراعات نظیر / سر، در: جناس ناهمسان (ناقص) / مصراع دوم ضرب‌المثل است.

گفت: «می بسیار خوردی، زان چنین بی خود شدی» گفت: «ای بی‌هوده‌گو، حرف کم و بسیار نیست»

[مأمور نظارت] گفت: شراب زیادی نوشیدی به همین دلیل این چنین از خود بی خود و مست شده‌ای. مست جواب داد: ای بی‌هوده‌گو، بحث بر سر کم و زیاد نوشیدن شراب نیست. (شراب نوشیدن گناه است چه کم، چه زیاد).

**آرایه:** می، ای: جناس ناهمسان (ناقص) / کم، بسیار: تضاد

گفت: «باید حد زند هشیار مردم، مست را» گفت: «هشیاری یار، اینجا کسی هشیار نیست»

[مأمور نظارت] گفت: باید مردم هوشیار، افراد مست را مجازات کنند (مجازات شرعی شراب، هشتاد ضربه شلاق است). مست جواب داد: یک شخص هشیار بیاور، اینجا هیچ‌کس هشیار نیست.

**آرایه:** مست، هشیار: تضاد / هشیار: واژه‌آرایی (تکرار)

دیوان اشعار، پروین اعتصامی



## قلمرو زبانی

صفحه ۲۰ کتاب درسی

۱ معنای واژه‌های مشخص شده را بنویسید.

خواجه نظام‌الملک توسی

گر بدین حال تو را محتسب اندر بازار ببند، بگیرد و حد زند.

محتسب: داروغه، مأمور حکومت / حد: کیفر و مجازات شرعی

مولوی گر بشکنم این عهد، غرامت بکشم

از بهر تو صد بار ملامت بکشم

غرامت: جریمه، تاوان

۲ فعل‌های مشخص شده را از نظر کاربرد معنایی بررسی کنید.

گفت: «نزدیک است والی راسرای، آنجا شویم» گفت: «والی از کجا در خانه خمار نیست؟»

شویم: رویم (غیراسنادی) / نیست: حضور ندارد (غیراسنادی)

حافظ در حق ما هر چه گوید جای هیچ اکراه نیست

زاهد ظاهرپرست از حال ما آگاه نیست

نیست (اسنادی) / وجود ندارد (غیراسنادی)

قیصر امین‌پور

ریشه‌های ما به آب / شاخه‌های ما به آفتاب می‌رسد / ما دوباره سبز می‌شویم

می‌شویم (اسنادی)

هرگاه فعل‌های «شد، است و...» دارای معنای خاص باشند، اسنادی نیستند.

شد: رفت (غیراسنادی) است: وجود دارد (غیراسنادی)

صفحه ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی

## قلمرو ادبی

۱ سروده زیر را از نظر شیوه گفت‌وگو، با متن درس مقایسه کنید؛ سپس بنویسید این نوع گفت‌وگو در اصطلاح ادبی چه نام دارد؟

این نوع گفت‌وگو در اصطلاح ادبی «مناظره» نام دارد.

نخستین بار گفتش کز کجایی؟

بگفت از دار مُلک آشنایی

بگفت آنجا به صنعت در چه کوشند؟

بگفت انده خرنند و جان فروشند

بگفتا جان فروشی در ادب نیست

بگفت از عشق بازان این عجب نیست

بگفت از دل شدی عاشق بدین سان؟

بگفت از دل تو می‌گویی، من از جان

بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک؟

بگفت آن‌گه که باشم خفته در خاک

بگفت او آن من شد زو مکن یاد

بگفت این، کی کند بیچاره فرهاد؟

چو عاجز گشت خسرو در جوابش

نیامد بیش پرسیدن صوابش

به یاران گفت کز خاکی و آبی

ندیدم کس بدین حاضر جوابی

نظامی



## فصل ۲: جریان اطلاعات در یاخته

### پاسخ‌ها

### پرسش‌ها

نوعی بیماری ارثی است که تغییر ژنی باعث می‌شود پروتئین هموگلوبین آنها دچار تغییر شود و در نتیجه شکل گویچه قرمز از حالت گرد به داسی شکل تغییر می‌کند.	۱. علت بیماری کم‌خونی داسی شکل چیست؟
ژن پروتئین	۲. بیماری کم‌خونی داسی شکل نوعی رابطه بین ..... و ..... را نشان می‌دهد.
گویچه‌های قرمز	۳. ژن سازنده هموگلوبین فقط در ..... بروز می‌کند.
بله؛ چون دستورالعمل ساخت آمینواسیدهای پلی‌پپتیدها در نوکلئوتیدهای دنا قرار دارد.	۴. آیا بین نوکلئوتیدهای ژن و آمینواسیدهای پلی‌پپتیدی رابطه‌ای وجود دارد؟ چرا؟
چهار بازهای آلی	۵. در مولکول دنا ..... نوع نوکلئوتید وجود دارد که فقط در نوع ..... تفاوت دارند.
۲۰- آمینواسید	۶. پلی‌پپتیدها از ..... نوع ..... تشکیل شده‌اند.
۳- نوکلئوتیدهای دنا	۷. هر توالی ..... تایی از ..... بیانگر نوعی آمینواسید است.
۶۴ حالت	۸. توالی‌های ۳ نوکلئوتیدی دنا در مجموع چند حالت را ایجاد می‌کند؟
به هریک از توالی‌های سه نوکلئوتیدی در دنا، رمزی می‌گویند.	۹. رمز را تعریف کنید.
رنتان (ریبوزوم)	۱۰. ساخت پلی‌پپتیدها توسط اندامک ..... انجام می‌شود.
در یاخته‌های دارای هسته، رنتان‌ها در هسته حضور ندارند، بنابراین فرایند ساخت پلی‌پپتیدها در هسته انجام نمی‌شود.	۱۱. چرا فرایند ساخت پلی‌پپتیدها در یوکاریوت‌ها در هسته انجام نمی‌شود؟
دارای هسته	۱۲. در یاخته‌های، ..... دنا هسته‌ای از هسته خارج نمی‌شود.
انواعی از رنا در یاخته وجود دارند که در پروتئین‌سازی نقش دارند. این رناها از روی مولکول دنا ساخته می‌شوند.	۱۳. دستورات مربوط به ساخت پروتئین چگونه به بیرون هسته منتقل می‌شود؟



به ساخته شدن مولکول رنا از روی بخشی از یک رشته دنا، رونویسی گفته می‌شود.	۱۴. رونویسی را تعریف کنید.
هسته	۱۵. با وجود نقش اساسی دنا برای ساخت پروتئین‌ها در یوکاریوت‌ها، دنا از ..... (هسته / یاخته) خارج نمی‌شود.
همانندسازی دنا	۱۶. اساس رونویسی شباهت زیادی با فرایند ..... دارد.
نوکلئوتیدهای مکمل	۱۷. در رونویسی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، ..... در زنجیره رنا قرار می‌گیرد.
یک‌بار چندبار	۱۸. همانندسازی در هر چرخه یاخته‌ای ..... (یک بار / چندبار) انجام می‌شود، ولی رونویسی یک ژن در هر چرخه ..... (یک بار / چندبار) انجام شود.
ساخته شدن رشته رنا (RNA)	۱۹. نتیجه رونویسی یک ژن، ..... است.
در پروکاریوت‌ها یک نوع رنابسپاراز وظیفه ساخت انواع رناها را بر عهده دارد ولی در یوکاریوت‌ها، انواعی از رنابسپاراز ساخت رناهای مختلف را انجام می‌دهند.	۲۰. تفاوت عملکرد رنابسپاراز را در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها بنویسید.
۱- رنابسپاراز ۱ ← ساخت رنا زانتی ۲- رنابسپاراز ۲ ← ساخت رنا پیک ۳- رنابسپاراز ۳ ← ساخت رنا ناقل	۲۱. هر رنابسپاراز در یوکاریوت‌ها مسئول چه کاری است؟
آغاز، طویل شدن، پایان	۲۲. سه مرحله رونویسی را نام ببرید.
رنابسپاراز به مولکول دنا متصل می‌شود و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.	۲۳. مرحله آغاز رونویسی با چه فرایندی شروع می‌شود؟
برای اینکه رونویسی ژن از محل صحیح خود شروع شود توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه‌ای در دنا وجود دارد که رنابسپاراز آن را شناسایی می‌کند. به این توالی‌ها، راه‌انداز گفته می‌شود.	۲۴. راه‌انداز چیست؟
کمک می‌کند که رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب (محل آغاز) را به طور دقیق پیدا کرده و رونویسی را از آنجا آغاز کند.	۲۵. راه‌انداز چگونه عمل می‌کند؟



<p>این آنزیم با توجه به نوع نوکلئوتید رشته الگوی دنا، نوکلئوتید مکمل را در برابر آن قرار می‌دهد و این نوکلئوتید را به نوکلئوتید قبلی رشته رنا متصل می‌کند.</p>	<p>۲۶. نحوه کار رنابسپاراز در مرحله آغاز را بنویسید.</p>
<p>طول</p>	<p>۲۷. در مرحله طویل شدن رونویسی رنابسپاراز ساخت رنا را ادامه می‌دهد تا رنا ..... شود.</p>
<p>همچنان که مولکول رنابسپاراز به پیش می‌رود، دو رشته دنا در جلوی آن باز و در چندین نوکلئوتید عقب‌تر، رشته رنا از دنا جدا می‌شود و دو رشته دنا مجدداً به هم می‌پیوندند.</p>	<p>۲۸. علت ایجاد حالت حبابی در محل رونویسی چیست؟</p>
<p>در دنا توالی‌های ویژه‌ای وجود دارد که موجب پایان رونویسی توسط آنزیم رنابسپاراز می‌شوند. در این محل‌ها آنزیم از مولکول دنا و رنای تازه‌ساخت جدا و دو رشته دنا به هم متصل می‌شوند.</p>	<p>۲۹. مرحله پایان رونویسی را بیان کنید.</p>
<p>ژن - دو رشته‌ای رنا - رونویسی</p>	<p>۳۰. بخشی از مولکول دنا ..... است ولی ..... از روی هر دو رشته آن ..... نمی‌شود.</p>
<p>به بخشی از رشته دنا که مکمل رشته رنای رونویسی شده است، رشته الگو می‌گویند.</p>	<p>۳۱. رشته الگو چیست؟</p>
<p>به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا رشته رمزگذار گفته می‌شود.</p>	<p>۳۲. رشته رمزگذار چیست؟</p>
<p>نوکلئوتیدهای مورد استفاده؛ مثلاً به جای نوکلئوتید تیمین دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل دار در رنا قرار دارد.</p>	<p>۳۳. رشته رنا با رشته رمزگذار چه تفاوت‌هایی می‌تواند داشته باشد؟</p>
<p>الگو</p>	<p>۳۴. برای هر ژن یکی از دو رشته دنا به عنوان رشته ..... قرار می‌گیرد.</p>
<p>حذف بخش‌هایی از مولکول رنای پیک است.</p>	<p>۳۵. تغییر متداول رنا در یوکاریوت‌ها بعد از رونویسی چیست؟</p>
<p>در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و یک رنای پیک یکپارچه می‌سازند. به این فرایند پیرایش می‌گویند.</p>	<p>۳۶. فرایند پیرایش را شرح دهید.</p>





<p>هنگامی که دانشمندان یک RNA پیک درون سیتوپلاسم را با رشته‌الگوی ژن آن در دنا مجاورت دادند، آنها دریافتند که بخش‌هایی از دنا الگو با RNA رونویسی شده، دو رشته‌مکمل را تشکیل می‌دهند ولی بخش‌هایی نیز فاقد مکمل باقی می‌مانند. این بخش‌ها به صورت حلقه‌هایی بیرون از مولکول دورشته‌ای می‌مانند.</p>	<p><b>۳۷. فرایند پیرایش چه زمانی شناسایی شد؟</b></p>
<p>نواحی که در مولکول دنا وجود دارد ولی رونوشت آن در RNA پیک سیتوپلاسمی حذف شده، میانه (اینترون) می‌گویند.</p>	<p><b>۳۸. میانه (اینترون) چیست؟</b></p>
<p>بیانه (اگزون)</p>	<p><b>۳۹. به بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آنها در RNA پیک حذف نمی‌شوند، ..... می‌گویند.</b></p>
<p>RNA رونویسی شده از رشته‌الگو، در ابتدا دارای رونوشت‌های میانه دنا است. به این RNA، RNA نابالغ یا اولیه گفته می‌شود. با حذف این رونوشت‌ها از RNA اولیه و پیوستن بخش‌های باقی‌مانده به هم، RNA بالغ ساخته می‌شود.</p>	<p><b>۴۰. RNA نابالغ و RNA بالغ را تعریف کنید.</b></p>
<p>به مقدار نیاز یاخته به فرآورده‌های آن ژن بستگی دارد.</p>	<p><b>۴۱. میزان رونویسی یک ژن به چه عاملی بستگی دارد؟</b></p>
<p>زیرا باید تعداد زیادی از این نوع RNA را بسازند. در این نوع ژن‌ها، هم‌زمان تعداد زیادی RNAسپاراز از ژن رونویسی می‌کنند. چون در هر زمان RNAسپارازها در مراحل مختلفی از رونویسی هستند، زیر میکروسکوپ الکترونی، اندازه RNAهای ساخته شده متفاوت دیده می‌شوند.</p>	<p><b>۴۲. RNA رنانتی در یاخته‌های تازه تقسیم‌شده بسیار فعال‌اند، چرا؟</b></p>
<p>ژن‌ها</p>	<p><b>۴۳. .... و پروتئین‌های حاصل از آن صفات را ایجاد می‌کنند.</b></p>
<p>پلی‌پپتیدها</p>	<p><b>۴۴. اصلی‌ترین محصول ژن‌ها را می‌توان ..... دانست.</b></p>
<p>دنا - RNA نوکلئوتید</p>	<p><b>۴۵. در فرایند رونویسی، از روی توالی‌های .....، ..... ساخته می‌شود که هر دو از ..... تشکیل شده‌اند.</b></p>
<p>به ساخته شدن پلی‌پپتید از روی اطلاعات RNA پیک، ترجمه گفته می‌شود.</p>	<p><b>۴۶. ترجمه چیست؟</b></p>

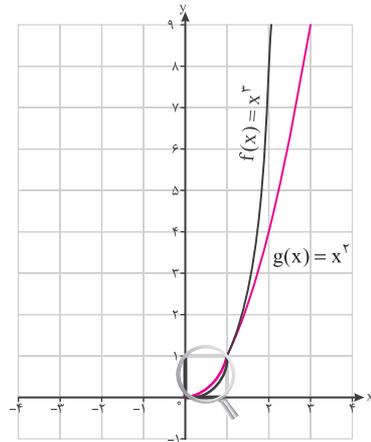
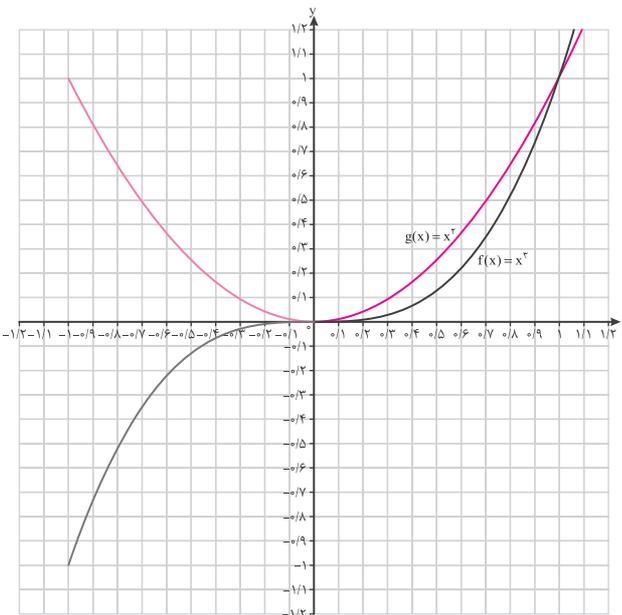


درس اول: توابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی

فعالیت

صفحه ۴ کتاب درسی

با توجه به نمودار توابع  $f(x) = x^3$  و  $g(x) = x^2$  که برای اعداد نامنفی رسم شده‌اند:  
الف) آیا برای تمام  $x$ ‌های نامنفی، نمودار  $f(x) = x^3$  بالای نمودار  $g(x) = x^2$  قرار دارد؟  
خیر، با توجه به نمودار، در بازه  $(0, 1)$  نمودار  $g(x) = x^2$  بالای نمودار  $f(x) = x^3$  قرار دارد.  
ب) نمودار این دو تابع را در بازه  $[-1, 0]$  رسم کنید.

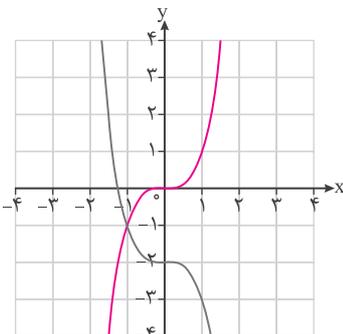


فعالیت

صفحه ۴ کتاب درسی

با استفاده از نمودار تابع  $f(x) = x^3$ ، نمودار توابع زیر را رسم کرده و دامنه و برد آنها را مشخص کنید.

الف)  $y = -x^2 - 2$

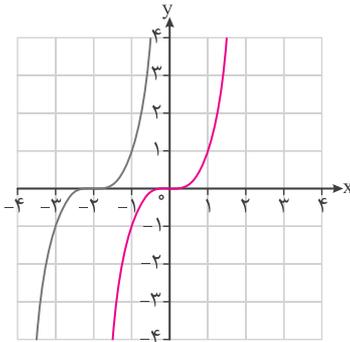


ابتدا نمودار  $f(x) = x^3$  را نسبت به محور  $x$ ‌ها قرینه و سپس آن را ۲ واحد به سمت پایین منتقل می‌کنیم.

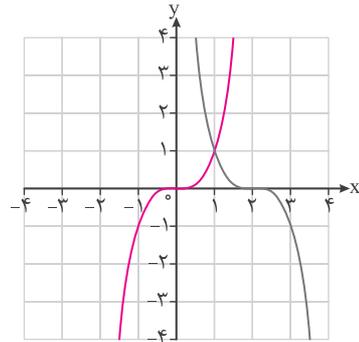
$$D_f = \mathbb{R} \quad , \quad R_f = \mathbb{R}$$



ب)  $y = (x+2)^3$



پ)  $y = -(x-2)^3$



نمودار  $f(x) = x^3$  را دو واحد به سمت چپ منتقل می‌کنیم.

$D_f = \mathbb{R}$  ,  $R_f = \mathbb{R}$

ابتدا نمودار  $f(x) = x^3$  را دو واحد به سمت راست انتقال می‌دهیم و سپس آن را نسبت به محور Xها قرینه می‌کنیم.

$D_f = \mathbb{R}$  ,  $R_f = \mathbb{R}$

صفحه ۵ کتاب درسی

کار در کلاس

به کمک نمودار تابع  $y = x^3$ ، ضابطه هر تابع را به نمودار آن نظیر کنید.

الف)  $y = (x-1)^3 + 2$

ب)  $y = (x-2)^3$

پ)  $y = -x^3 + 1$

ت)  $y = (x+1)^3 - 1$

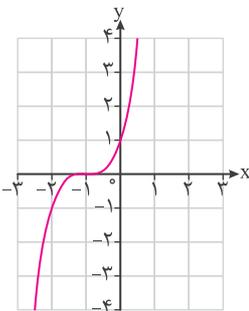
ث)  $y = -x^3$

ج)  $y = (x+1)^3$

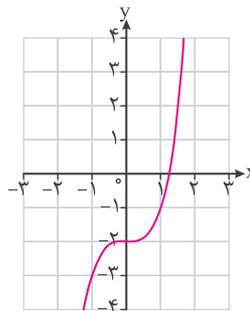
چ)  $y = x^3 + 1$

ح)  $y = -x^3 - 1$

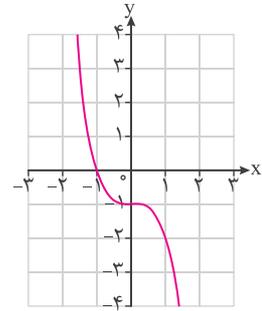
خ)  $y = x^3 - 2$



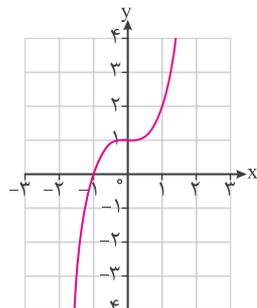
(۱)



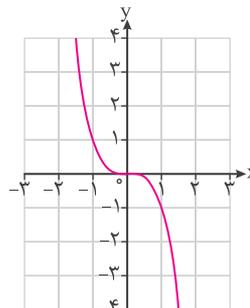
(۲)



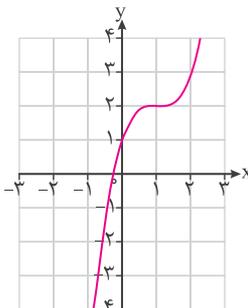
(۳)



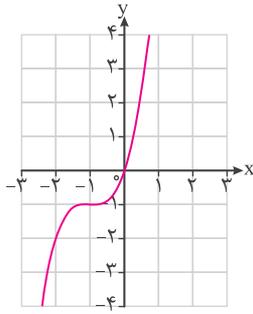
(۴)



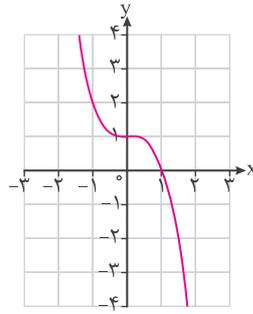
(۵)



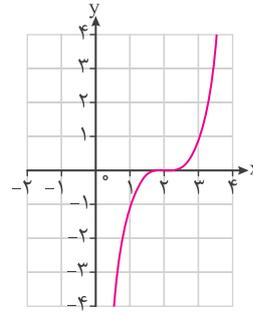
(۶)



(۷)



(۸)



(۹)

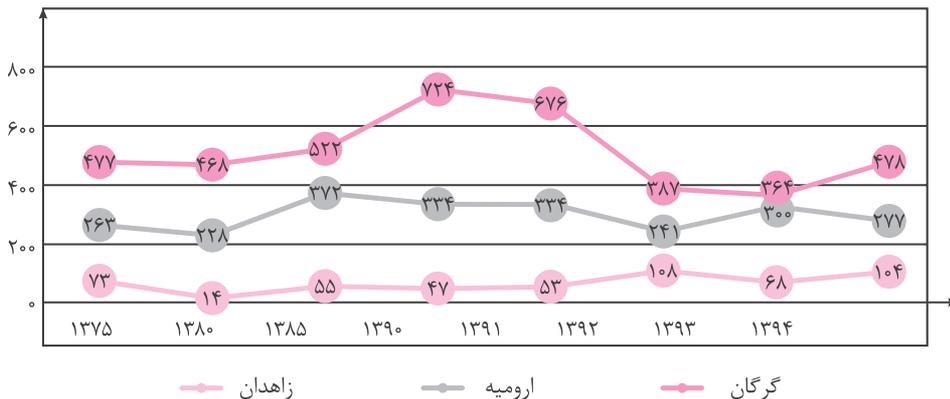
معادله	الف	ب	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ
نمودار	۶	۹	۸	۷	۵	۱	۴	۳	۲

فعالیت صفحه ۶ کتاب درسی

یکی از دغدغه‌های این روزها بحث کاهش بارندگی در کشورمان است که خسارات بسیاری را به بار می‌آورد. در نمودار زیر میزان بارندگی سالانه سه شهر گرگان، زاهدان و ارومیه از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۹۴ (برحسب میلی‌متر) آورده شده است. به طور مثال در شهر ارومیه در سال ۸۵، میزان بارندگی ۳۷۲ میلی‌متر و در سال ۹۰، ۳۳۴ میلی‌متر بوده است که روند نزولی بارندگی را در این شهر نشان می‌دهد. همچنین در شهر گرگان در سال ۸۵، میزان بارندگی ۵۲۲ میلی‌متر و در سال ۹۰، ۷۲۴ میلی‌متر بوده است که روند صعودی بارندگی را در این شهر نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

الف) از سال ۷۵ تا ۹۱، در چه فاصله‌های زمانی، میزان بارندگی در شهر گرگان روند صعودی داشته است؟ در فاصله‌های زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵، ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰.

ب) از سال ۹۱ تا ۹۴، در چه فاصله‌های زمانی، میزان بارندگی در شهر ارومیه روند نزولی داشته است؟ در فاصله‌های زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۴.





## صفحه ۷ کتاب درسی

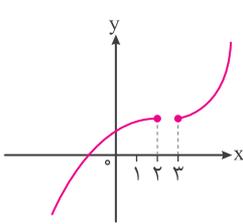
## پرسش متن

توابع اکیداً یکنوا همواره یکنوا هستند. آیا عکس این مطلب صحیح است؟ توضیح دهید. خیر، زیرا اگر تابعی یکنوا باشد، ممکن است اکیداً یکنوا نباشد. مانند تابع ثابت  $f(x) = k$  ( $k \in \mathbb{R}$ ). در این نوع تابع اگر  $x_1 < x_2$  آنگاه  $f(x_1) = f(x_2)$  و این یعنی اکیداً یکنوا نیست.

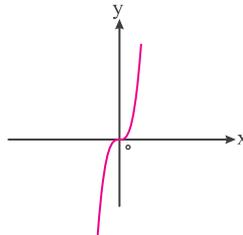
## صفحه ۸ کتاب درسی

## کار در کلاس

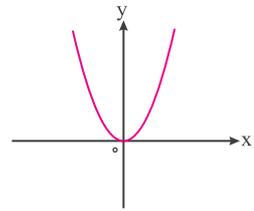
هر کدام از توابع زیر در چه بازه‌هایی اکیداً صعودی و در چه بازه‌هایی اکیداً نزولی هستند؟



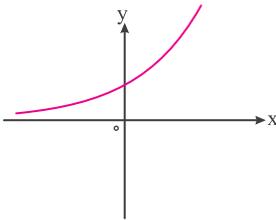
(الف)



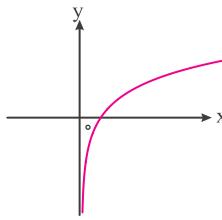
(ب)



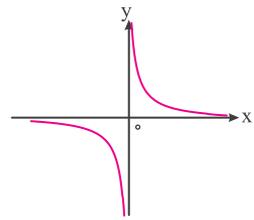
(پ)



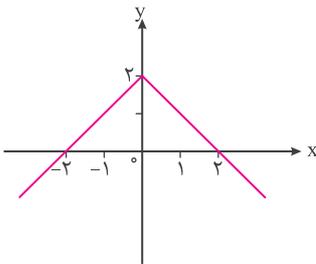
(ت)



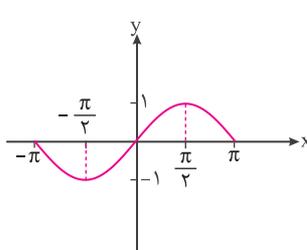
(ث)



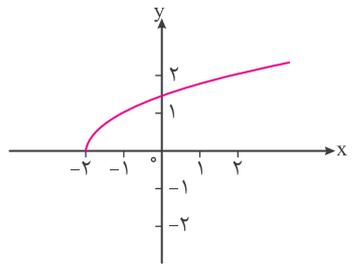
(ج)



(چ)



(ح)



(خ)

(الف) در دامنه تعریف خود، یعنی  $(-\infty, 2] \cup [3, +\infty)$  صعودی است ولی در هر یک از بازه‌های  $[3, +\infty)$  و  $(-\infty, 2]$  اکیداً صعودی است.

(ب) در بازه  $(-\infty, +\infty)$  اکیداً صعودی است.

(پ) در بازه  $(-\infty, 0]$  اکیداً نزولی و در بازه  $[0, +\infty)$  اکیداً صعودی است، اما در  $\mathbb{R}$  نه صعودی است و نه نزولی.

(ت) در بازه  $(-\infty, +\infty)$  اکیداً صعودی است.

(ث) در بازه  $(0, +\infty)$  اکیداً صعودی است.



## شیمی (۳)

### فصل ۱: مولکول‌ها در خدمت تندرستی

نکات خود را بیان کنید ..... صفحه ۲ و ۳ کتاب درسی

۱. یکی از دلایل اسکان انسان در کنار رود و رودخانه این بود که با دسترسی به آب، بدن خود را بشوید و ابزار، ظروف و محیط زندگی خود را تمیز نگاه دارد.
  ۲. نیاکان ما نیز به تجربه پی بردند که اگر ظرف‌های چرب را به خاکستر آغشته کنند و سپس با آب گرم شست‌وشو دهند، آسان‌تر تمیز می‌شوند.
  ۳. در گذشته به دلیل عدم دسترسی، کمبود یا استفاده نکردن از صابون، سطح بهداشت فردی و همگانی بسیار پایین بود، به طوری که بیماری‌های گوناگون به سادگی در جهان گسترش می‌یافت.
  ۴. ساده‌ترین و مؤثرترین راه پیشگیری بیماری‌ها، رعایت بهداشت فردی و همگانی است.
  ۵. شاخص امید به زندگی نشان می‌دهد با توجه به خطراتی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، به طور میانگین چند سال در این جهان زندگی می‌کنند.
- نکته:** شاخص امید به زندگی در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای یک کشور نیز با هم تفاوت دارد.
۶. شاخص امید به زندگی به عوامل گوناگونی مانند میزان شادی افراد جامعه، سلامت محیط زیست، سطح آگاهی مردم، میزان ورزش همگانی، نوع تغذیه و شیوه و میزان ارائه خدمات بهداشتی و درمانی وابسته است.
  ۷. با افزایش سطح تندرستی و بهداشت فردی و همگانی، شاخص امید به زندگی نیز در جهان افزایش یافته است.

خود را بیان کنید ..... صفحه ۲ و ۳ کتاب درسی

نمودار زیر (صفحه ۲ کتاب درسی) توزیع جمعیت جهان را براساس امید به زندگی آنها در دوره‌های زمانی گوناگون نشان می‌دهد. آ) با توجه به نمودار، جدول زیر را برای گستره سنی ۴۰ تا ۵۰ سالگی کامل کنید.

۱۳۹۰-۱۳۹۵	۱۳۶۵-۱۳۷۰	۱۳۳۰-۱۳۳۵	دوره زمانی
حدود ۲ درصد	حدود ۸ درصد	حدود ۳۱ درصد	درصد جمعیت

ب) در دوره زمانی ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۰، امید به زندگی برای بیشتر مردم جهان حدود چند سال است؟ در این دوره، امید به زندگی برای بیشتر مردم جهان در حدود ۵۰ تا ۶۰ سال است.

پ) در دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۵ امید به زندگی برای بیشتر مردم جهان در حدود چند سال است؟ در این دوره زمانی، امید به زندگی در حدود ۶۰ تا ۷۰ سال است.



ت) با گذشت زمان، امید به زندگی در سطح جهان افزایش یافته است یا کاهش؟ توضیح دهید.

با گذشت زمان، امید به زندگی در سطح جهان افزایش یافته است. شاخص امید به زندگی به عواملی مانند شادی افراد جامعه، سطح آگاهی مردم، میزان ورزش همگانی، سلامت محیط زیست، نوع تغذیه و شیوه و میزان ارائه خدمات بهداشتی و درمانی بستگی دارد، بنابراین هنگامی که افراد از رفاه اجتماعی، بهداشتی و فرهنگی بیشتری در زندگی برخوردار باشند، میزان امید به زندگی نیز در جامعه افزایش می‌یابد.

ث) امروزه امید به زندگی برای بیشتر مردم جهان، در حدود چند سال است؟

با توجه به نمودار، امروزه، امید به زندگی برای بیشتر مردم جهان در حدود ۷۰ تا ۸۰ سال است.

### در میان تارنماها

صفحه ۳ کتاب درسی

با توجه به اینکه پیشگیری و درمان بیماری‌ها نقش مهمی در افزایش شاخص امید به زندگی دارد، با مراجعه به منابع علمی معتبر دربارهٔ همه‌گیری وبا و نیز آمار جان‌باختگان این بیماری در جهان و ایران از آغاز سده بیستم تاکنون، گزارشی تهیه و به کلاس ارائه دهید.

وبا یکی از بیماری‌های واگیر عفونی است که فقط در انسان ایجاد بیماری می‌کند. عامل بیماری‌زایی وبا یک باکتری به نام ویبریوکلرا است. بیماری وبا بر اثر سم تولیدشده از این باکتری که در رودهٔ کوچک تکثیر می‌یابد، ظاهر می‌شود. این بیماری با اسهال آبکی و فراوان مشخص می‌شود. در ایران بیشترین راه انتقال وبا، سبزی‌های آلوده است. سبزی‌هایی که هنگام کاشته شدن با کود انسانی تغذیه می‌شوند دارای بیشترین آلودگی هستند.

در کل در یک فاصلهٔ زمانی ۱۵۰ ساله می‌توانیم هفت همه‌گیری عمدهٔ این بیماری را در جهان ذکر کنیم:

- همه‌گیری اول در قسمت بنگال هند بین سال‌های ۱۸۱۷ تا ۱۸۲۴ رخ داد. بیماری وبا از هند به جنوب شرقی آسیا و سپس چین، ژاپن، خاورمیانه و جنوب روسیه رسید.

- همه‌گیری دوم بین سال‌های ۱۸۲۷ تا ۱۸۳۵ رخ داد و عمدتاً آمریکا و اروپا را متأثر کرد. دلیل آن هم پیشرفت فناوری و میزان زیاد مبادلات تجاری و مهاجرت‌های گسترده‌ای بود که رخ می‌داد.

- همه‌گیری سوم بین سال‌های ۱۸۳۹ تا ۱۸۵۶ بود و به شمال آفریقا و جنوب آمریکا هم رسید و به‌خصوص در برزیل غوغا کرد.

- همه‌گیری چهارم بین سال‌های ۱۸۳۶ تا ۱۸۷۵ رخ داد و منطقه زیر صحرای بزرگ آفریقا را گرفتار کرد.

- همه‌گیری پنجم و ششم به ترتیب بین سال‌های ۱۸۸۱ تا ۱۸۹۶ و ۱۸۹۹ تا ۱۹۲۳ رخ دادند. این دو آمار مرگ‌ومیر کمتری داشتند، چون در این زمان باکتری وبا کشف شده بود و راه پیشگیری از آن مشخص شده بود. اما متأسفانه در مصر،

ایران، هند و فیلیپین وبا در همین زمان به طرز گسترده‌ای شایع شد و افراد زیادی به خاطر ابتلا به آن درگذشتند.

- آخرین همه‌گیری در سال ۱۹۶۱ در اندونزی گزارش شد و به خاطر ظهور گونهٔ جدیدی بود که این‌گونه در کشورهای در حال توسعه شیوع می‌یابد.

شیوع وبا در ایران:

- گسترش وبای بزرگ ۱۲۳۶ (ه.ق) در ایران بی‌سابقه بود. در خلیج فارس روزی ۱۵۰۰ نفر را می‌کشت.

- در سال ۱۲۵۰ (ه.ق) وبای سختی در سراسر ایران شایع شد.

- در سال ۱۲۶۹ (ه.ق) وبا دوباره در تهران عود نمود.



- در سال ۱۲۷۳ (ه.ق) وبای سخت دیگری در سراسر ایران شایع شد.
- در سال ۱۲۸۴ (ه.ق) وبای شدید دیگری همه شهرهای ایران را گرفت.
- در سال‌های ۱۲۸۷ تا ۱۲۸۸ در شهرهای زیادی از جمله تبریز و مشهد روزانه ۳۰۰ تا ۴۰۰ نفر از بیماری وبا جان خود را از دست می‌دادند.
- در سال ۱۲۹۴ از نو وبای سختی در گیلان پدیدار شد و ۱۰ تا ۱۲ هزار نفر را تلف نمود.
- در سال ۱۳۰۱ وبا از روسیه شروع و به سمنان و دامغان رسید و سپس در تهران شیوع یافت.
- در سال ۱۳۰۷ وبا در کرمانشاه شیوع یافت.

### نکات خودر ایاز مایید ..... صفحه ۴ کتاب درسی

۱. آلاینده‌ها موادی هستند که بیش از مقدار طبیعی در یک محیط، نمونه ماده یا یک جسم وجود دارند. گل ولای آب، گرد و غبار هوا، لکه‌های چربی و مواد غذایی روی لباس‌ها و پوست بدن نمونه‌هایی از انواع آنها هستند.
۲. مواد قطبی در حلال‌های قطبی و مواد ناقطبی در حلال‌های ناقطبی حل می‌شوند. در واقع در فرایند انحلال، اگر ذره‌های سازنده حل‌شونده با مولکول‌های حلال جاذبه‌های مناسب برقرار کنند، حل‌شونده در حلال حل می‌شود. در غیر این صورت ذره‌های حل‌شونده کنار هم باقی می‌مانند و در حلال پخش نمی‌شوند.
۳. عسل به راحتی با آب شسته و در آن پخش می‌شود، زیرا عسل حاوی مولکول‌های قطبی است که در ساختار خود شمار قابل توجهی گروه هیدروکسیل ( $-OH$ ) دارند. هنگامی که عسل وارد آب می‌شود، مولکول‌های سازنده آن با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی برقرار می‌کنند و در سرتاسر آن پخش می‌شوند. به این ترتیب، آب پاک‌کننده مناسبی برای لکه‌های شیرینی مانند آب‌قند، شربت آلبیمو و چای شیرین است.

### خودر ایاز مایید ..... صفحه ۴ کتاب درسی

جدول زیر را کامل کنید و در هر مورد دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.

نام ماده	فرمول شیمیایی	محلول در آب	محلول در هگزان
اتیلن گلیکول (ضد یخ)	$CH_2OHCH_2OH$	✓	×
نمک خوراکی	$NaCl$	✓	×
بنزین	$C_8H_{18}$	×	✓
اوره	$CO(NH_2)_2$	✓	×
روغن زیتون	$C_{57}H_{104}O_6$	×	✓
وازلین	$C_{25}H_{52}$	×	✓

- ضدیخ یا اتیلن گلیکول ( $CH_2OHCH_2OH$ ) دارای گروه‌های هیدروکسیل ( $-OH$ ) بوده و بسیار قطبی است، بنابراین بین مولکول‌های ضدیخ و آب، پیوند هیدروژنی تشکیل شده و باعث انحلال اتیلن گلیکول در آب می‌گردد.



