

پیشگفتار



دبیران گرامی، دانش‌آموزان عزیز:

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

- | | |
|---|---|
| پاسخ کاملاً تشریحی به فعالیت‌ها، کار در کلاس‌ها و تمرین‌های کتاب درسی
ارائه نکات کاربردی در حل مسائل و تمرین‌های | ریاضی (۱) |
| پاسخ کاملاً تشریحی به تمرین‌ها و پرسش‌های کتاب درسی
ارائه نکات مهم به صورت درس به درس | فیزیک (۱)
شیمی (۱) |
| پاسخ کامل به کار در کلاس، فعالیت و تمرین‌های کتاب درسی
ارائه نکات کاربردی در حل مسائل و تمرین‌های هندسه | هندسه (۱) |
| پوشش کامل مطالب هر فصل در قالب پرسش و پاسخ تألیفی
پاسخ به تمرین‌ها و فعالیت‌های کتاب درسی | زیست‌شناسی (۱)
دین و زندگی (۱) |
| معنی واژه‌های سطر به سطر کتاب درسی
معنی کامل ابیات و متن‌های کهن و تحلیل آرایه‌های ادبی
پاسخ کامل به کارگاه متن پژوهشی هر درس
پاسخ به کارگاه نوشتن کتاب درسی | فارسی (۱)
نگارش (۱) |
| ترجمه تمامی متن‌ها و مکالمه‌های کتاب درسی
پاسخ به تمرین‌های کتاب‌های درسی (STUDENT BOOK & WORKBOOK) | انگلیسی (۱) |
| ترجمه کامل متن و تمرین‌های هر درس و پاسخ به تمرین‌های کتاب درسی
آموزش کامل قواعد و بیان نحوه پاسخ‌دهی به تمرین‌های | عربی زبان قرآن (۱) |
| پوشش کامل مطالب هر درس در قالب پرسش و پاسخ تألیفی
پاسخ به تمرین‌ها و فعالیت‌های کتاب درسی | جغرافیا و ایران
استان‌شناسی
تهران |
| پاسخ کاملاً تشریحی به تمرین‌ها و پرسش‌های کتاب درسی | آزمایشگاه
علوم تجربی (۱)
آمادگی دفاعی |

از همه عزیزانی که این کتاب را انتخاب نموده‌اند تقاضا داریم انتقادات و پیشنهادات خود را از طریق صندوق پستی ۳۷۷-۱۳۱۴۵ یا تلفن ۶۴۲-۲۱۰ 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

فهرست

۵	ریاضی (۱) / فرزاد تندرو، ایرج سعیدک	۱۶۵	فیزیک (۱) / علی اکبر رحمانی
۲۳۵	شیمی (۱) / محمدرضا شمس، زینب رحمانی	۳۳۲	هندسه (۱) / فرزاد زمانی
۴۱۲	زیست شناسی (۱) / فاطمه غنیمتی	۴۷۵	آزمایشگاه علوم تجربی (۱) / علی اکبر رحمانی
۴۹۷	فارسی (۱) / فلورا ندرمحمدک	۵۹۷	نگارش (۱) / فلورا ندرمحمدک
۶۰۵	عربی، زبان قرآن (۱) / حسین آقاصادقی	۶۷۲	انگلیسی (۱) / طاهره غفارک، مهدیه شاه حمزه‌ئی
۷۶۱	دینی و زندگی (۱) / مرضیه طاهرک	۸۰۵	جغرافیاک ایران / مصطفی رضایی مهر
۸۷۰	استان شناسی تهران / مصطفی رضایی مهر	۸۹۹	آمادگی دفاعی / ابوالقاسم مرادک حقیقی
۸۷۰	استان شناسی (۳۰ استان) / زهرا خوشنود		تفکر و سواد رسانه‌ای / زهرا خوشنود



ویراستاران

راضیه انتخابی فرد، فاطمه سلیمانی، مهدیه السادات شریعتی، مرضیه فرزانه فر، مهسا اصغری، محسن قاسمی، فرحناز عباسی، کبری مهدیخانی، یاسمین نخلی، شیوا طالبی، خدیجه علی پور، میثم خرمی، شایان سبحانی نژاد، محمد صادقی کماچالی



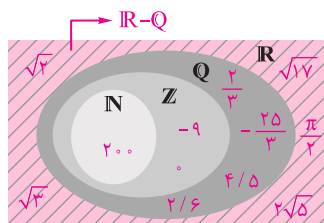
ریاضی (۱)

فصل ۱: مجموعه، الگو و دنباله

درس اول: مجموعه‌های متناهی و نامتناهی

کار در کلاس

صفحه ۲ و ۳ کتاب درسی



۱ الف) مجموعه $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$ چه نام دارد؟ آن را روی شکل مقابل هاشور بزیند و دو عضو دلخواه از آن را در ناحیه هاشورخورده بنویسید.

این مجموعه $\mathbb{Q}'$ یا مجموعه اعداد گنگ نام دارد؛ زیرا $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$ یعنی اعدادی که حقیقی هستند ولی گویا نیستند، مانند: $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{3}$ ، ...

ب) دو عدد گویا مثال بزیند که عدد صحیح نباشند و آنها را روی شکل مقابل در محل مناسب بنویسید.

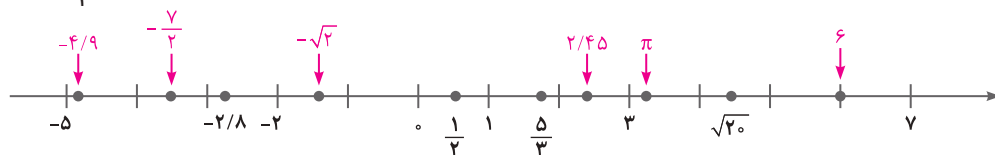
پ) اعداد زیر را روی شکل و در محل مناسب بنویسید.

ت) مجموعه اعداد صحیح غیرحسابی را با نمایش اعضا بنویسید.

ث) مجموعه $\mathbb{W} - \mathbb{N}$ چند عضو دارد؟ یک عضو دارد و آن عدد صفر است.

۲ هر یک از اعداد داده شده را در یکی از جاهای مشخص شده روی محور بنویسید. کدام یک از این شش عدد گنگ اند؟ زیر آنها

خط بکشید.



صفحه ۳ کتاب درسی

فعالیت

اگر a و b دو عدد حقیقی دلخواه باشند، به طوری که $a < b$ آنگاه جدول زیر را کامل کنید:

نوع بازه	بازه	نمایش مجموعه‌ای	نمایش هندسی
باز	(a, b)	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$	
بسته	$[a, b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$	
نیم باز	$[a, b)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$	
نیم باز	$(a, b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$	
نیم باز	$(1, 5]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5\}$	
نیم باز	$[-3, 2)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 2\}$	



فعالیت

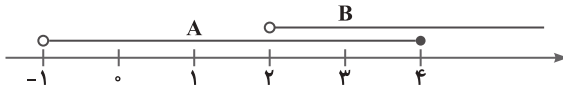
اگر a عدد حقیقی دلخواهی باشد، جدول زیر را کامل کنید.

نمایش هندسی	نمایش مجموعه‌ای	بازه	نوع بازه
	$\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$	$(a, +\infty)$	باز
	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$	$[a, +\infty)$	نیم‌باز
	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq a\}$	$(-\infty, a]$	نیم‌باز
	$\{x \in \mathbb{R} \mid x < a\}$	$(-\infty, a)$	باز
	$\mathbb{R}$	$(-\infty, +\infty)$	باز
	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}$	$[3, +\infty)$	نیم‌باز
	$\{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$	$(-\infty, 5)$	باز

مثال

صفحه ۴ کتاب درسی

می‌خواهیم اجتماع و اشتراک دو بازه $A = (-1, 4]$ و $B = (2, +\infty)$ را به دست آوریم. نمایش هندسی هر دو بازه را مطابق شکل روی یک محور رسم می‌کنیم.



از روی شکل دیده می‌شود که $A \cup B$ برابر است با مجموعه تمام اعداد حقیقی بزرگ‌تر از (-1) یعنی:

$$(-1, 4] \cup (2, +\infty) = (-1, +\infty)$$

همچنین با توجه به شکل ملاحظه می‌شود که $A \cap B$ برابر است با مجموعه تمام اعداد حقیقی بین ۲ و ۴ به همراه خود عدد ۴:

$$(-1, 4] \cap (2, +\infty) = (2, 4]$$

یعنی:

توضیح دهید که چرا $2 \notin A \cap B$.

اعضای $A \cap B$ یعنی عضوایی که هم در بازه A و هم در بازه B هستند. عدد ۲ در بازه A هست ولی در بازه B قرار ندارد، پس $2 \notin A \cap B$.

صفحه ۵ کتاب درسی

کار در کلاس

① درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید:

الف) $\frac{4}{3} \in [\frac{1}{3}, 2)$ ✓

$\frac{1}{3} = 0.333...$ و $\frac{4}{3} = 1.333...$ و می‌دانیم که $0.333... < 1.333... < 2$.

ب) $-2 \in (-2, 0]$ ✗ نماد پرانتز در سمت چپ عدد ۲- در بازه، نشان‌دهنده این است که این عدد متعلق به این بازه نیست.

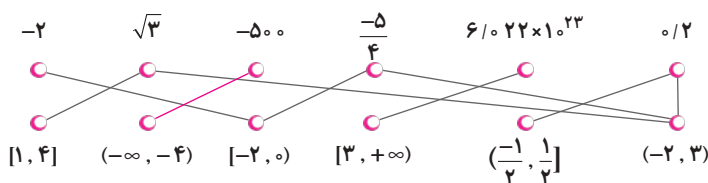
پ) $0 \in (-2, 0]$ ✓ در سمت راست عدد صفر در بازه، نماد کروشه وجود دارد، بنابراین صفر متعلق به این بازه است.

ت) $-2 \in \{-2, 0\}$ ✓



- ☒ ث) $-1 \in \{-2, 0\}$
☒ ج) $[-1, 2] \subseteq (-1, 2)$ نیستند. عضو بازه $(-1, 2)$ دو عدد، عضو بازه $[-1, 2]$ نیستند.
☒ چ) $\{0, 1\} \subseteq [-1, 2]$ هستند.
☒ ح) $\emptyset \subseteq (-17, 0]$ تهی زیرمجموعه هر مجموعه دلخواه است.
☒ خ) $[2, 5) = (2, 5]$ عدد ۵ به بازه سمت راست تعلق دارد ولی به بازه سمت چپ تعلق ندارد. همچنین عدد ۲ متعلق به بازه سمت راست نیست ولی به بازه سمت چپ تعلق دارد.
☒ د) $\sqrt{2} \in (0, 1)$ $\sqrt{2} \approx 1/4$ و چون $1/4 > 1/4$ پس $1/4 \notin (0, 1)$.

۲) هر یک از اعداد زیر، عضو یک یا چند تا از بازه‌های داده شده هستند. هر عدد را به بازه یا بازه‌های نظیر آن وصل کنید.



۳) نمایش هندسی دو بازه $A = (-4, 2]$ و $B = (-1, 3]$ را روی محور زیر رسم کنید و سپس حاصل عبارت‌های زیر را بنویسید.



الف) $A \cap B = (-1, 2]$

ب) $A \cup B = (-4, 3]$

پ) $A - B = (-4, -1]$

ت) $B - A = (2, 3]$

صفحه ۵ کتاب درسی

فعالیت

فرض کنید A مجموعه اعداد طبیعی کمتر از ۴ و B مجموعه اعداد صحیح کمتر از ۴ باشد.

الف) $A = \{1, 2, 3\}$

این دو مجموعه را با نمایش اعضای آنها مشخص کنید.

$B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

ب) چند عضو دارد؟ ۳ عضو

پ) درباره تعداد اعضای B چه می‌توان گفت؟ مجموعه B دارای بی‌شمار عضو است. به این‌گونه مجموعه‌ها، مجموعه‌های نامتناهی (بی‌پایان) گفته می‌شود. همچنین مجموعه A که دارای ۳ عضو است، یک مجموعه متناهی (باپایان) است.



مجموعه‌هایی مانند مجموعه A را که تعداد اعضای آنها یک عدد حسابی است، مجموعه‌های متناهی می‌نامیم.

با توجه به فعالیت بالا، مجموعه B یک مجموعه متناهی نیست، زیرا نمی‌توان تعداد اعضای آن را با یک عدد حسابی بیان کرد. در واقع تعداد اعضای این مجموعه از هر عددی که در نظر بگیریم بزرگ‌تر است. چنین مجموعه‌هایی را مجموعه‌های نامتناهی می‌نامیم.



کار در کلاس

صفحه ۶ کتاب درسی

۱) متاهی یا نامتناهی بودن هر یک از مجموعه‌های زیر را مشخص کنید. دربارهٔ مجموعه‌های متاهی سعی کنید تعداد دقیق یا تقریبی اعضای هر یک از آنها را بنویسید.

مجموعه	نامتناهی	متاهی	تعداد اعضا (در مورد مجموعه‌های متاهی)
مجموعهٔ اعداد اول یک‌رقمی		✓	$\{۲, ۳, ۵, ۷\}$ و دارای ۴ عضو است.
مجموعهٔ انسان‌های روی زمین		✓	جمعیت کرهٔ زمین تقریباً برابر با ۷ میلیارد نفر است.
مجموعهٔ اعداد طبیعی فرد	✓		$\{۱, ۳, ۵, ۷, \dots\}$
مجموعهٔ سلول‌های عصبی مغز یک انسان		✓	تعداد آنها تقریباً برابر ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تاست.
مجموعهٔ تمام دایره‌های به مرکز مبدأ مختصات	✓		بی‌شمار دایره به مرکز مبدأ مختصات با شعاع‌های متفاوت وجود دارد.
مجموعهٔ دانش‌آموزان مدرسه شما		✓	تعداد دانش‌آموزان هر مدرسه عدد مشخصی است. (اکثراً عددی سه‌رقمی است.)
مجموعهٔ اعداد طبیعی ده‌رقمی		✓	$\{۱۰۰۰۰۰۰۰۰, ۱۰۰۰۰۰۰۰۱, \dots, ۹۹۹۹۹۹۹۹۹\}$ $\Rightarrow$ تعداد اعضا $= ۹,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰$
مجموعهٔ درخت‌های جنگل‌های آمازون		✓	تعداد درخت‌های این جنگل تقریباً ۳۹۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تاست.
مجموعهٔ کسره‌های مثبت با صورت یک	✓		$\{\frac{1}{۱}, \frac{1}{۲}, \frac{1}{۳}, \frac{1}{۴}, \dots\}$
مجموعهٔ مضرب‌های طبیعی عدد ۱۰		✓	$\{۱۰, ۲۰, ۳۰, ۴۰, \dots\}$
بازه (۰, ۱)	✓		بین صفر و یک، بی‌شمار عدد حقیقی وجود دارد.
مجموعهٔ مولکول‌های موجود در یک مول مشخص از آب		✓	تعداد آنها تقریباً برابر $۱۰^{۲۳} \times ۶$ است.

۲) دو مجموعهٔ متاهی نام ببرید. مجموعهٔ اعداد طبیعی یک‌رقمی، مجموعه‌ای متاهی است: $\{۱, ۲, ۳, \dots, ۹\}$ ، همچنین مجموعهٔ اعداد طبیعی سه‌رقمی نیز مجموعه‌ای متاهی است: $\{۱۰۰, ۱۰۱, ۱۰۲, \dots, ۹۹۹\}$.

۳) دو مجموعهٔ نامتناهی مثال بزنید که یکی از آنها زیرمجموعهٔ دیگری باشد. اگر داشته باشیم: $B = \{۱, ۲, ۳, \dots\}$ و $A = \{۰, ۱, ۱۲, \dots\}$ ، $A \subseteq B$ و هر دو مجموعه‌های نامتناهی هستند و A زیرمجموعهٔ B است ($A \subseteq B$).

۴) دو مجموعهٔ نامتناهی مثل A و B مثال بزنید که $A \subseteq B$ بوده و $B - A$ تک‌عضوی باشد. اگر A مجموعهٔ اعداد طبیعی و B مجموعهٔ اعداد حسابی باشد، شرایط سؤال برقرار خواهد بود. زیرا:

$$A = \mathbb{N} = \{۱, ۲, ۳, \dots\}, B = \mathbb{W} = \{۰, ۱, ۲, ۳, \dots\} \Rightarrow \mathbb{N} \subseteq \mathbb{W} \Rightarrow A \subseteq B$$

$$B - A = \mathbb{W} - \mathbb{N} = \{۰\}$$



زیست‌شناسی (۱)

فصل ۱: دنیای زنده

پرسش‌های متن

پاسخ‌ها

۱. چگونه مسیریابی پروانه موناک را بنویسید.	نورون‌هایی در آنها وجود دارد که با استفاده از آنها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص داده و به سوی آن پرواز می‌کند.
۲. زیست‌شناسی چیست؟	زیست‌شناسی، شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد.
۳. آیا علم زیست‌شناسی می‌تواند به همه پرسش‌های انسان پاسخ دهد؟ چرا؟	خیر، علوم تجربی مانند زیست‌شناسی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند. در زیست‌شناسی فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می‌کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.
۴. ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین را نام ببرید.	۱- کل‌نگری ۲- نگرش بین رشته‌ای ۳- فناوری‌های نوین ۴- اخلاق زیستی
۵. در بررسی زن‌های جانداران از چه علوم استفاده می‌کنیم؟	اطلاعات زیست‌شناختی، فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار
۶. اساس علم تجربی است.	مشاهده
۷. مهندسی ژنتیک چیست؟	زیست‌شناسان می‌توانند ژن‌های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به گونه‌ای که ژن‌های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند. این روش که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می‌شود، مهندسی ژنتیک نام دارد.
۸. یک مثال برای سوء استفاده از علم زیست‌شناسی بنویسید.	تولید سلاح‌های زیستی، این سلاح‌ها مثلاً می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فراورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار برای افراد باشد.
۹. چند مورد از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان را نام ببرید.	شناخت روابط گیاهان و محیط زیست، شناخت بیشتر گیاهان

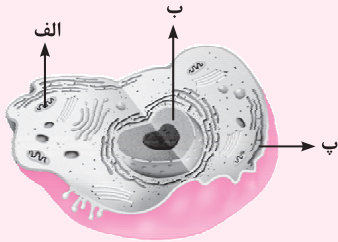


۱۰. خدمات بوم سازگان چیست؟	به طور کلی منابع و سودهایی را که هر بوم سازگان در بر دارد، خدمات بوم سازگان می نامند.
۱۱. میزان خدمات هر بوم سازگان به چه چیزی بستگی دارد؟	به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.
۱۲. پایدار کردن بوم سازگان ها چگونه موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود؟	پایدار کردن بوم سازگان ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندان در مقدار تولیدکنندگی آنها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود.
۱۳. چند پیامد جنگل زدایی را بنویسید.	تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی، فرسایش خاک و وقوع سیل
۱۴. گازوئیل زیستی را از چه موادی می توان تهیه کرد؟	دانه های روغنی
۱۵. روش پزشکی شخصی را تعریف کنید.	پزشکان در این روش برای تشخیص و درمان بیماری ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دنا ی هر فرد وجود دارد، روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می کنند.
۱۶. هفت ویژگی جانداران را بیان کنید.	۱- نظم و ترتیب ۲- هم ایستایی ۳- رشد و نمو ۴- فرایند جذب و استفاده از انرژی ۵- پاسخ به محیط ۶- تولید مثل ۷- سازش با محیط
۱۷. هفت ویژگی که در همه جانداران وجود دارد را نام ببرید.	۱- نظم و ترتیب ۲- هم ایستایی (هومئوستازی) ۳- رشد و نمو ۴- فرایند جذب و استفاده از انرژی ۵- پاسخ به محیط ۶- تولید مثل ۷- سازش با محیط
۱۸. هم ایستایی (هومئوستازی) را تعریف کنید.	به مجموعه اعمالی که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می شود، هم ایستایی می گویند. مثلاً وقتی سدیم خون افزایش می یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می شود تا سدیم به حد مشخصی در خون برسد.
۱۹. رشد و نمو را تعریف کنید.	رشد به معنی بزرگ شد و شامل افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته هاست. نمو به معنی عبور از مرحله ای به مرحله دیگر از زندگی است.
۲۰. «رشد» به چه معناست؟	رشد به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته هاست.



۲۱. «نمو» به چه معناست؟	نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگری از زندگی است؛ مثل تشکیل اولین گل در گیاه.
۲۲. کوچک‌ترین سطح زیستی که ویژگی‌های حیات در آن پدیدار باشد، کدام است؟	یاخته
۲۳. برای ساخته شدن اندام چه مسیری طی شده است؟	یاخته زنده ← بافت ← اندام
۲۴. «گونه» را تعریف کنید.	گونه به گروهی از جانداران می‌گویند که شبیه به هم هستند و می‌توانند از طریق تولید مثل زاده‌هایی زایا و زیستا و شبیه به خود را به وجود آورند.
۲۵. مولکول‌های زیستی را تعریف کنید.	کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته هستند که در جانداران ساخته می‌شوند و به آنها مولکول‌های زیستی می‌گویند.
۲۶. انواع کربوهیدرات‌ها را با ذکر مثال نام ببرید.	۱- مونوساکاریدها: مثل گلوکز، فروکتوز و ریبوز ۲- دی‌ساکاریدها: مثل ساکارز و لاکتوز ۳- پلی‌ساکاریدها: مثل نشاسته، گلیکوژن و سلولز
۲۷. چند ویژگی از سلولز و گلیکوژن بنویسید.	۱- سلولز: در کاغذسازی و تولید پارچه‌ها کاربرد دارد، در گیاهان ساخته می‌شود. ۲- گلیکوژن: در کبد و ماهیچه وجود دارد، در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود. منبع ذخیره گلوکز در جانوران است.
۲۸. انواع لیپیدها را نام ببرید.	تری‌گلیسیریدها، فسفولیپیدها و کلسترول
۲۹. ساختار تری‌گلیسیریدها و فسفولیپیدها را با هم مقایسه کنید.	۱- تری‌گلیسیرید: یک مولکول گلیسرول به سه اسید چرب متصل شده است. ۲- فسفولیپید: یک مولکول گلیسرول به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل شده است.
۳۰. نقش کلسترول در بدن را بنویسید.	شرکت در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و انواعی از هورمون‌ها
۳۱. نقش‌های تری‌گلیسیریدها و فسفولیپیدها را با هم مقایسه کنید.	۱- تری‌گلیسیرید: در ذخیره انرژی نقش دارند. ۲- فسفولیپید: بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته‌ای هستند.



۳۲. پروتئین‌ها چه عملکردهایی دارند؟ ۱- انقباض ماهیچه‌ها ۲- انتقال مواد در خون ۳- عملکرد آنزیمی ۴- کمک به عبور مواد از غشای یاخته	
۳۳. آنزیم‌ها را تعریف کنید. مولکول‌های پروتئینی هستند که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.	
۳۴. نوکلئیک اسیدها از چه عناصری تشکیل شده‌اند؟ ۱- کربن ۲- هیدروژن ۳- اکسیژن ۴- نیتروژن ۵- فسفر	
۳۵. هر یک از اندامک‌های درون یاخته چه نقشی را بر عهده دارند؟ ۱- ریبوزوم: ساختن پروتئین ۲- میتوکندری: تأمین انرژی ۳- لیزوزوم: دارای انواعی از آنزیم‌ها برای تجزیه مواد ۴- سانتیریول: کمک به تقسیم یاخته‌ای ۵- وزیکول: کمک به جابه‌جایی مواد در یاخته ۶- شبکه آندوپلاسمی زبر: ساختن پروتئین‌ها ۷- شبکه آندوپلاسمی صاف: ساختن لیپیدها	
۳۶. ویژگی‌های هسته و سیتوپلاسم را بنویسید. ۱- هسته: شکل، اندازه، کار و فعالیت یاخته را تعیین می‌کند، در آن دنا قرار دارد، پوششی دولایه‌ای دارد که در آن منافذی برای ارتباط هسته و سیتوپلاسم وجود دارد. ۲- سیتوپلاسم: از اندامک‌ها و ماده زمینه تشکیل شده است، فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می‌کند.	
۳۷. در شکل زیر، (الف)، (ب) و (پ) کدام بخش تشکیل‌دهنده یاخته جانوری است؟ (الف) راکیزه (میتوکندری) (ب) هسته (پ) غشای یاخته	
۳۸. نفوذپذیری انتخابی چیست؟ غشای یاخته نفوذپذیری انتخابی (تراوایی نسبی) دارد، یعنی فقط برخی از مواد می‌توانند از آن عبور کنند.	
۳۹. جنس غشای یاخته‌ها چیست؟ دولایه مولکول فسفولیپید، پروتئین و کربوهیدرات و کلسترول	
۴۰. بخش لیپیدی غشای جانوری از چه مولکول‌هایی ساخته شده است؟ بخش لیپیدی غشا، مولکول‌هایی به نام فسفولیپید دارد که در دو لایه قرار گرفته است و همچنین دارای کلسترول است.	



درس ۵: بیداد ظالمان

واژه‌نامه

رونق: فروغ، روشنایی، زیبایی، رواج	نماد سعادت است.
بوم: جغد	رحمت: بخشش و مهربانی
محنت: اندوه، غم	آیت: نشانه، دلیل
دولت: دارایی، زمان فرمانروایی	ماسوا: مخفف مایسوی الله، همه چیز غیر از خدا، همه مخلوقات
آشیان: خانه	مسکین: بیچاره
اجل: مرگ	مدارا: سازش، سازگاری، به مهربانی رفتار کردن
داد: عدالت، انصاف	اسیر: گروگان، آن کس یا چیزی که در اختیار توست.
بقا: پایداری، دوام	(عصیر: عصاره و شیرۀ هر چیز / اثیر: کرۀ آتش)
مفتخر: سربلند، صاحب افتخار	ابوالعجایب: پدر شگفتی‌ها، صاحب شگفتی‌ها، حیرت‌آور
طالع: بخت، سرنوشت	عَلَم کردن: مشهور کردن، سرشناس کردن
مسعود: فرخنده، خجسته	پاک‌بازان: عاشقان ایثارگر
جور: ستم	متحیرم: در شگفتم
رمه: گله، گروه مردم	مَلک لافتی: سرزمین جوانمردی
شبان: چوپان	نای: نی
خذلان: درماندگی، بی‌بهرگی از یاری	لسان غیب: منظور از لسان غیب (لسان الغیب)، حافظ شیرازی است.
شعرخوانی (همای رحمت)	
هما: پرندۀ ای از راستۀ شکاریان، دارای جثه‌ای نسبتاً درشت، در زبان پهلوی به معنی فرخنده است. هما،	

معنی آیات صفحه ۳۹ کتاب درسی

هم مرگ، بر جهان شما نیز بگذرد / هم رونقِ نان شما نیز بگذرد

مرگ به سراغ شما نیز خواهد آمد و دوران اوج و قدرت شما نیز به پایان خواهد رسید. (ناپایداری دنیا و قدرت‌های دنیوی)

آری جهان: مجاز از زندگی / گذر مرگ: کنایه از نابودی / گذشتن رونق زمان: کنایه از انحطاط و ضعف



وین بوم محنت از پی آن تا کند خراب / بر دولت آشیان شما نیز بگذرد

رنج و سختی مانند جغد شوم و ویرانگری است که برای از بین بردن سعادت شما به سراغتان می‌آید و شما را خانه‌خراب می‌کند. (نابودی قدرت و ثروت)

آرایه: بوم: نماد شومی / بوم محنت (محنت مانند بوم): تشبیه / بیت تلمیح دارد به اعتقادی عامیانه درباره شومی جغد / محنت، دولت: تضاد / بوم، آشیان، خراب: مراعات نظیر

آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام / بر خلق و بر دهن شما نیز بگذرد

مرگ که به هیچ کس رحم نمی‌کند و به سراغ همه می‌آید، شما را هم نابود می‌کند. (همه موجودات می‌میرند.)

آرایه: آب اجل (اجل مانند آب): تشبیه / گلوگیر: کنایه از کشنده، خفه‌کننده / خاص و عام: مجاز از همه موجودات / خاص، عام: تضاد / گلو، خلق، دهن: مراعات نظیر / تلمیح دارد به آیه «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ»

چون داد عادلان به جهان در، بقا نکرد / بیداد ظالمان شما نیز بگذرد

وقتی دادگری و انصاف انسان‌های عادل در دنیا دوام نداشت، پس ستمگری افراد ظالم نیز بی‌شک پایدار نخواهد ماند. (ناپایداری همه پدیده‌ها)

آرایه: داد، بیداد - عادل، ظالم: تضاد

در مملکت چو غرش شیران گذشت و رفت / این عووعو سگان شما نیز بگذرد

وقتی فریاد انسان‌های شجاع و قدرتمند باقی نمانده است، پس صدای ناهنجار فرومایگان و دست‌نشانده‌های شما نیز از بین خواهد رفت.

آرایه: شیران: مجاز و استعاره از قدرتمندان شجاع / سگان: مجاز و استعاره از افراد پست / شیر، سگ: تضاد / غرش شیر، عووعو سگ: مراعات نظیر

بادی که در ناله بسی شمع‌ها بکشت / هم بر چراغدان شما نیز بگذرد

مرگ که مانند بادی است و شمع زندگی افراد زیادی را خاموش کرده است، چراغ زندگی شما را نیز خاموش خواهد کرد و جان شما را نیز خواهد گرفت. (همه موجودات می‌میرند، مرگ فراگیر است.)

آرایه: باد: مجاز و استعاره از مرگ و نابودی / شمع: مجاز و استعاره از وجود انسان‌ها / چراغدان: مجاز و استعاره از وجود و قدرت و اعتبار / شمع، چراغدان: مراعات نظیر / تلمیح به آیه «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ» / کشتن شمع: کنایه از خاموش کردن شمع

زین کاروانسرای، بسی کاروان گذشت / ناچار کاروان شما نیز بگذرد

افراد زیادی زندگی و دنیا را که مانند کاروانسراست، ترک کرده‌اند. شما نیز ناگزیر به ترک دنیا خواهید شد. (همه موجودات فانی هستند.)

آرایه: کاروانسرا: استعاره از دنیا / کاروان: استعاره از انسان‌ها / کاروانسرا، کاروان: مراعات نظیر



ای مُقَرَّر به طالع مسعود خویشتن تأثیر اختران شما نیز بگذرد

ای کسی که به بخت خوب خود می‌نازی، دوران خوشبختی شما نیز تمام می‌شود.

آرایه: طالع، اختر: مراعات‌نظیر / تلمیح به اعتقاد ستاره‌شناسان (تأثیر ستاره‌ها بر سرنوشت انسان) / گذشتن تأثیر اختر: کنایه از بدبخت شدن

بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم تا سختی کمان شما نیز بگذرد

در برابر ظلم و ستم، بردباری می‌کنیم تا دوره قدرتمندی و زورگویی شما هم به پایان برسد.

آرایه: تیر جور (جور مانند تیر) - تحمل مانند سپر: تشبیه / تیر، سپر، کمان: مراعات‌نظیر / سپر کردن: کنایه از مقاومت کردن / سختی کمان: کنایه از قدرت و ظلم و ستم حاکمان

ای تو رمه سپرده به چوپانِ گرگ طبع این لگی شبان شما نیز بگذرد

ای کسی که مردم را به دست کارگزاران ظالم و درنده‌خو سپرده‌ای، روزگار ظلم و درنده‌خویی عاملان و دست‌نشانده‌های شما هم به پایان می‌رسد. (ناپایداری ظلم)

آرایه: رمه: مجاز و استعاره از مردم بی‌دفاع و عادی / چوپان، شبان: استعاره از کارگزار و مسئول ستمگر / گرگی: مجاز از رفتار ظالمانه و درنده‌خویی / رمه، گرگ، چوپان، شبان: مراعات‌نظیر / رمه، گرگ: تضاد / گرگ طبع و گرگی: مراعات‌نظیر / گرگ طبعی چوپان و گرگی شبان: متناقض‌نما

سین رفائی

قلمرو زبانی صفحه ۴۰ کتاب درسی

۱ در شعری که خواندید، پنج واژه مهمّ املائی بیابید و بنویسید.

رونق، محنت، اجل، بقا، عوعو سگان، طالع مسعود، تأثیر، اختر، رمه، طبع

۲ تفاوت معنایی فعل «گشت» را در ابیات زیر توضیح دهید.

گفتم که نوش لعلت ما را به آرزو گشت گفتا تو بندگان کاو بنده‌پرور آید نابود کرد، از بین برد

بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بگشت هم بر چراغدان شما نیز بگذرد خاموش کرد

۳ برای هر واژه مشخص شده، یک مترادف از متن درس بیابید.

بر در بخت بد فرود آید هر که گیرد عنان مرکبش، آز ناصر خسرو

بخت: طالع

همّت بلند دار که نزد خدا و خلق باشد به قدر همّت تو اعتبار تو ابن‌یمین

اعتبار: رونق



قلمرو ادبی

صفحه ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی

۱ قافیه و ردیف را در بیت نخست این سروده مشخص کنید.

ردیف: شما نیز بگذرد / قافیه: جهان، زمان

۲ در بیت زیر، کنایه‌ها را بیابید و مفهوم آنها را بنویسید.

بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم تا سختی کمان شما نیز بگذرد
سپر کردن: کنایه از مقاومت کردن / سخت‌کمانی: کنایه از قدرتمندی و ظلم و ستم

۳ در بیت پنجم، استعاره‌ها را مشخص کنید و مفهوم هریک را بنویسید.

شیران: استعاره از افراد شجاع / سگان: استعاره از افراد پست

قلمرو فکری

صفحه ۴۱ کتاب درسی

۱ با توجه به توضیح زیر، معنی و مفهوم بیت اول درس را به نثر روان بنویسید.

سیف‌الدین محمد فرغانی، در سده هفتم هجری، هنگامی که شهرهای بزرگ و آباد ایران، در آتش بیداد مغولان می‌سوخت، این شعر را سرود. سیف در این سروده، از رفتار ظالمانه فرمانروایان و تاخت‌وتاز سپاه مغول، با بیان کوبنده‌ای انتقاد می‌کند. مرگ و نابودی به سراغ شما نیز خواهد آمد و دوران رواج قدرت شما هم به پایان می‌رسد. (مفهوم: ناپایداری قدرت دنیا)

۲ در بیت زیر، مقصود شاعر از «رَمه»، «چوپان گرگ‌طبع» و «گرگی شبان» چیست؟

ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ‌طبع این گرگی شبان شما نیز بگذرد

رمه: مردم بی‌دفاع / چوپان گرگ‌طبع: کارگزار ظالم / گرگی شبان: ستمگری مسئولان

۳ از متن درس، برای حدیث و آیه زیر، نمونه بیتی مرتبط بیابید و بنویسید.

• الدَّهْرُ یُؤْمِنُ یَوْمٌ لَّکَ وَ یَوْمٌ عَلَیْکَ. امام علی (ع)

بیت هشتم: «ای مفتخر به طالع مسعود خویشتن / تأثیر اختران شما نیز بگذرد»

• کُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ. سورة آل عمران، آیه ۱۸۵

بیت سوم: «آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام / بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد»

ابیات ششم و هفتم نیز به مفهوم این آیه اشاره دارند.

۴ سروده زیر، یادآور کدام بیت درس است؟

ما بارگه دادیم، این رفت ستم بر ما برقص ستمکاران، گویی چه رسد خذلان؟
خاقانی

بیت چهارم: «چون داد عادلان به جهان در، بقا نکرد / بیداد ظالمان شما نیز بگذرد»