

شیمی (۱)

محتوای ویژه کتاب

- مفاهیم آموزشی
- پاسخ کامل به تمام خود را بیازماید، با هم ببیند شیمی ها و ...
- پاسخ به تمام سؤال های متن و حاشیه متن
- نکته، نتیجه گیری
- موارد مهم و سؤال های امتحانی
- ارزشیابی مستمر در پایان هر فصل همراه با پاسخ و بارم بندی
- جدول بودجه بندی
- آزمون های پایانی دی و خرداد همراه با پاسخ و بارم بندی

فایده های کتاب

احتمالاً اسم شیمی رو که می شنوید، یاد هنر جذاب کیمیاگری می افتید و تو دلتون می گید: «کاش می تونستم تمام مس های دنیا رو به طلا تبدیل کنم!» ما اینجاییم که از مس (Cu) وجودتون طلا (Au) بسازیم می پرسیم چجوری!! اینجوری که شیمی رو باید کامل بخونید. شیمی دو بخش داره، بخش حفظی - مفهومی و محاسباتی، بخش حفظی - مفهومی رو باید خوب درک کنید تا به یادتون بمونه و برای بخش محاسباتی اش هم باید کلی فرمول یاد بگیرید و به عالمه تمرین حل کنید. ما تمام تمرین ها رو به طور کامل براتون حل کردیم، نمونه سؤال هایی که حتماً تو امتحان هاتون مشابهشونو می بینید گلچین کردیم و به عالمه مطلب دیگه براتون چیدیم. کیمیاگران نوجوان، حالا با خیال راحت شروع به خوندن کنید.

فصل ۱: کیهان زادگاه الفبای هستی

مفاهیم آموزشی

۱- کیهان

ستارگان پرفروغ با نوری که بر ما می تابانند، اطلاعات ارزشمندی را برای ما ارسال می کنند. دانشمندان برای شناخت کیهان دو فضایی **ویجر ۱ و ۲** را به فضا راهی کردند. مأموریت فضاییهای ویجر ۱ و ۲ تهیه و ارسال شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون بوده است.

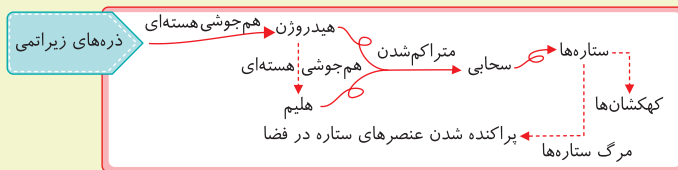
- ۱- نوع عنصرهای سازنده سیاره است.
- ۲- ترکیب های شیمیایی موجود در اتمسفر سیاره است.
- ۳- ترکیب درصد مواد تشکیل دهنده سیاره است.

دانشمندان به کمک فرایندهایی که درون ستاره ها رخ می دهند، توانسته اند از روند پیدایش عنصرها اطلاعاتی به دست آورند.

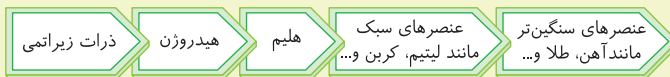
- ۱- مشتری از جنس **گاز** و زمین از جنس **سنگ** هستند.
- ۲- مشتری از گازهای هیدروژن و هلیم متراکم، در حالی که کره زمین بیشتر از **هن** و **اکسیژن** تشکیل شده است.
- ۳- عناصر مشترک دو سیاره، اکسیژن و گوگرد هستند.

مهبانگ: برخی دانشمندان معتقدند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب همراه بوده که طی آن، انرژی بسیار زیادی آزاد شده است.

روند شکل گیری عنصرها:



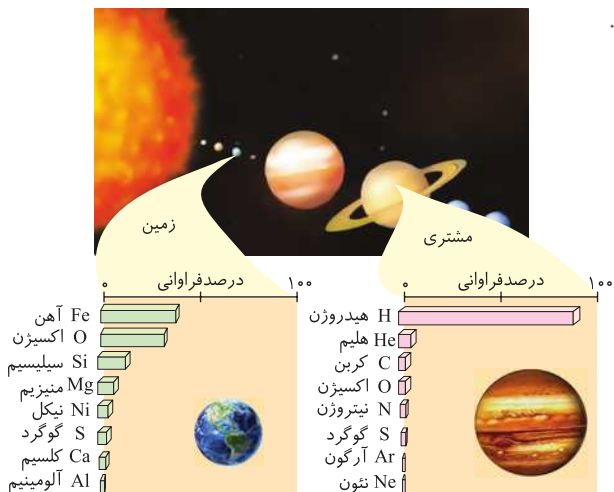
درون ستاره ها همانند خورشید در ماه های بسیار بالا، واکنش های هسته ای رخ می دهد که نتیجه آن تشکیل عنصرهای سنگین تر از عنصرهای سبک تر است. ستاره ها متولد می شوند، رشد می کنند و با یک انفجار بزرگ می میرند، مرگ ستاره سبب پراکنده شدن عنصرهای تشکیل شده آن در فضا می شود. **نکته:** ستارگان را باید کارخانه تولید عنصرها دانست.



خورشید نزدیک ترین ستاره به زمین است که به دلیل تبدیل هیدروژن به هلیم در واکنش های هسته ای، انرژی گرمایی و نور خیره کننده ای دارد. **نکته:** در واکنش های شیمیایی که در پدیده های طبیعی پیرامون ما و در زندگی روزانه رخ می دهد مقدار انرژی مبادله شده بسیار کمتر است.

خود را بیازمایید

شکل زیر عنصرهای ...



آ فراوان ترین عنصر در هر سیاره، کدام است؟

سیاره	فراوان ترین عنصر
زمین	آهن (Fe)
مشتری	هیدروژن (H)

ب) عنصرهای مشترک در دو سیاره را نام ببرید. عنصرهای مشترک دو سیاره با توجه به شکل عبارت اند از: اکسیژن (O) و گوگرد (S)، البته همه عنصرهای موجود در سیاره مشتری در زمین نیز یافت می شود.

نکته: در هر دو سیاره عنصر گوگرد (S) از نظر فراوانی در رتبه ششم قرار دارد.

پ) در کدام سیاره، عنصر فلزی وجود ندارد؟ سیاره مشتری

ت) پیش بینی کنید سیاره مشتری بیشتر از جنس گاز است یا سنگ؟ چرا؟ جنس گاز، زیرا بیشتر عنصرهای آن نافلزی اند. قسمت عمده اجزای تشکیل دهنده آن مانند خورشید از هیدروژن و هلیوم است.

ث) آیا به جز عنصرهای نشان داده شده در شکل، عنصرهای دیگری در زمین یافت می شود؟ چند نمونه نام ببرید. بله، عنصرهایی مانند کبالت (Co)، مس (Cu)، پتاسیم (K) و ...

خود را بیازمایید

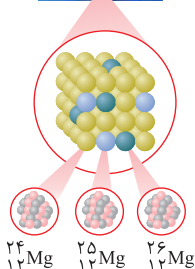
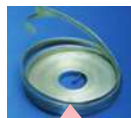
۱- می دانید که هر عنصر ...؟

Z: عدد اتمی، بیانگر تعداد پروتون های یک اتم است.

A: عدد جرمی، بیانگر مجموع شمار پروتون ها (عدد اتمی) و نوترون های یک اتم است (Z + N).

۲- با توجه به ...

ویژگی	A	Z	شمار الکترون	شمار نوترون	نماد ایزوتوپ
۲۴ ۱۲ Mg	۲۴	۱۲	۱۲	۱۲	
۲۵ ۱۲ Mg	۲۵	۱۲	۱۲	۱۳	
۲۶ ۱۲ Mg	۲۶	۱۲	۱۲	۱۴	



ایزوتوپ های منیزیم در یک نمونه طبیعی آن

نتیجه گیری: در اتم خنثی شمار الکترون ها و پروتون ها با هم برابر است.

۱- با توجه به ...
آ جدول زیر را کامل کنید.

نماد ایزوتوپ	درصد فراوانی در طبیعت	عدد جرمی (A)	جرم اتمی میانگین
${}^6\text{Li}$	%۶	۶	$\frac{(7 \times 94) + (6 \times 6)}{100} = 6.94$
${}^7\text{Li}$	%۹۴	۷	

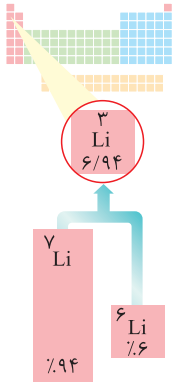
ب) * جرم اتمی میانگین هر عنصر همان جرم نشان داده شده در جدول دوره‌ای عنصرهاست. رابطه‌ای بین جرم اتمی میانگین، درصد فراوانی و جرم اتمی ایزوتوپ‌ها بنویسید.

$$\bar{M} = \frac{m_1 f_1 + m_2 f_2 + \dots}{f_1 + f_2 + \dots}$$

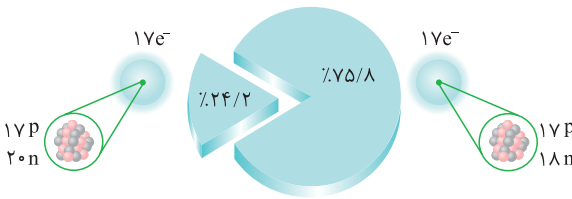
\bar{M} : جرم اتمی میانگین

f: درصد فراوانی ایزوتوپ

m: جرم اتمی ایزوتوپ



۲- * شکل روبه‌رو ایزوتوپ‌های ...



آ جرم اتمی میانگین کلر را حساب کنید. کلر دارای دو ایزوتوپ است.

${}^{37}\text{Cl}$ درصد فراوانی $\rightarrow a_1 = \%24/2$

${}^{35}\text{Cl}$ درصد فراوانی $\rightarrow a_2 = \%76/8$

$$\bar{M} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} \Rightarrow \frac{(37 \times 24/2) + (35 \times 76/8)}{24/2 + 76/8}$$

$$= \frac{895/4 + 2653}{100} = 35.484 \text{ amu}$$

ب) جرم اتمی میانگین به دست آمده را با جرم اتمی کلر در جدول دوره‌ای مقایسه کنید. کمی اختلاف وجود دارد. در جدول، میانگین جرم واقعی است، اما در اینجا جرم نسبی ایزوتوپی خاص محاسبه شده است. نتیجه‌گیری: جرم اتمی میانگین به جرم اتمی ایزوتوپ فراوان‌تر نزدیک‌تر است.

اگر بخواهید تعداد دانه‌های خاکشیر یا برنج موجود در یک نمونه کوچک از آنها را بشمارید، به نظر شما این تلاش چقدر وقت می‌گیرد؟ پس از شمردن دانه‌ها تا چه اندازه به نتیجه شمارش خود اطمینان دارید؟ برای اینکه بتوانید دانه‌های برنج یا خاکشیر در یک کیسه از این مواد را بشمارید (شکل ۱۱)، چه راهکاری پیشنهاد می‌کنید؟ شمارش دانه‌های خیلی ریز زمان زیادی می‌برد، به علت ریزی دانه‌ها دقت اندازه‌گیری کاهش می‌یابد و شمارش دانه‌ها تقریبی است.



برای شمارش تعداد دانه‌های برنج یا خاکشیر در یک کیسه، ابتدا یک گرم از برنج یا خاکشیر را وزن می‌کنیم و تعداد دانه‌های موجود در یک گرم را می‌شماریم؛ سپس یک کیسه برنج یا خاکشیر را وزن می‌کنیم و با برقراری تناسب میان وزن دانه‌ها و تعداد دانه‌ها، تعداد دانه‌های موجود در یک کیسه را محاسبه می‌کنیم.

۱g	تعداد دانه‌ها در ۱g
x = تعداد دانه‌ها در یک کیسه (مجهول)	وزن یک کیسه (g)

هر کهکشان در جهان هستی در حدود ۴۰۰ میلیارد ستاره در خود دارد! همچنین شمار کهکشان‌های جهان هستی حدود ۱۳۰ میلیارد برآورد می‌شود، در این صورت در جهان هستی حدود ۰/۰۸ مول ستاره وجود دارد (چرا؟).

تعداد کهکشان‌ها × تعداد ستاره‌ها = تعداد کل ستاره‌ها

تعداد کل ستاره‌ها $52 \times 10^{21} = 130 \times 10^9 \times 400 \times 10^9$ = تعداد کل ستاره‌ها

بنابراین:

$$\text{تعداد مول ستاره‌ها} = \frac{\text{تعداد کل ستاره‌ها}}{\text{عدد آووگادرو}} = \frac{52 \times 10^{21}}{6.02 \times 10^{23}} \approx 0.086 \text{ mol}$$

۱- با استفاده از ... :

$$? \text{ g Al} = 5 \text{ mol Al} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = 135 \text{ g Al}$$

آ) ۵ مول آلومینیم، چند گرم جرم دارد؟

ب) ۰/۰۸ گرم گوگرد، چند مول گوگرد است؟

$$? \text{ mol S} = 0.08 \text{ g S} \times \frac{1 \text{ mol S}}{32 \text{ g S}} = 0.0025 \text{ mol S} = 2.5 \times 10^{-3} \text{ mol S}$$

۲- دانش‌آموزی برای ...

$$? \text{ atom Zn} = 0.2 \text{ mol Zn} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom Zn}}{1 \text{ mol Zn}} = 1.204 \times 10^{23} \text{ atom Zn}$$

۳- حساب کنید $9/03 \times 10^{20}$...

$$? \text{ mol Cu} = 9/03 \times 10^{20} \text{ atom Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom Cu}} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ mol Cu}$$

$$? \text{ g Cu} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ mol Cu} \times \frac{63.55 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 0.0953 \text{ g Cu} = 9.53 \times 10^{-2} \text{ g Cu}$$

مفاهیم آموزشی

۶- نور، کلید شناخت جهان

نور و کاربرد آن: نور، کلید قفل صندوقچهٔ رازهای جهان است.

به کمک نور می‌توان دمای اجسام بسیار داغ (مانند نور خورشید) و دیگر کرات آسمانی را از فاصلهٔ بسیار دور، اندازه‌گیری کرد.

نور شکلی از انرژی است که به صورت موج منتشر می‌شود.

دانشمندان به کمک دستگاه **طیف‌سنج** می‌توانند از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون، اطلاعات ارزشمندی به دست آورند.

نور سفید خورشید با عبور از قطرات آب در هوا، منشور و ... تجزیه شده و گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها را ایجاد می‌کند؛ که دارای بی‌نهایت طول موج

از رنگ‌های متفاوت است.

نور خورشید گسترهٔ بسیار بزرگی از پرتوهای الکترومغناطیسی است که با خود انرژی حمل می‌کنند.

طیف مرئی: به گستره‌ای از رنگ‌های سرخ، نارنجی، زرد تا سبز، آبی و بنفش که چشم ما می‌تواند آنها را ببیند، طیف مرئی می‌گویند.

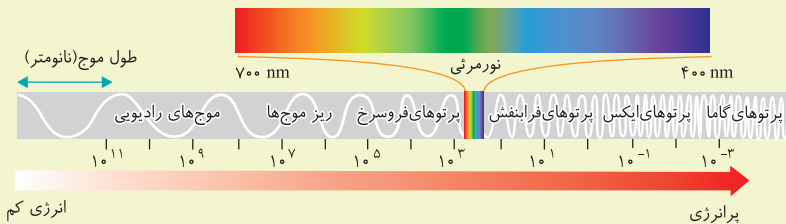
نور مرئی تنها بخش کوچکی از گسترهٔ پرتوهای الکترومغناطیسی است.

طول موج: به فاصلهٔ دو قلهٔ متوالی یک موج، طول موج می‌گویند (λ).

☆ انرژی با طول موج رابطهٔ وارونه دارد بدین ترتیب که با افزایش طول موج از انرژی آن کاسته می‌شود.

طول موج: قرمز < نارنجی < زرد < سبز < آبی < نیلی < بنفش

انرژی: قرمز > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش



بررسی‌ها نشان می‌دهد که هر عنصر طیف نشری خطی ویژهٔ خود را دارد که شامل چند خط با طول موج رنگی است. از این طیف خطی می‌توان برای شناسایی عنصر استفاده کرد (مانند اثر انگشت).

☆ گاز نئون درون لامپ‌ها رنگ سرخ دارد. در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ فام کاربرد دارد.

نور زرد لامپ بزرگراه‌ها و خیابان‌ها به دلیل وجود بخار سدیم در آنهاست.

زیست‌شناسی (۱)

محتوای ویژه کتاب

- ◀ نکته‌های شب امتحان
- ◀ سؤال‌های خط‌به‌خط کتاب درسی
- ◀ تحلیل شکل‌های مهم هر گفتار همراه با سؤال و پاسخ
- ◀ پاسخ به تمام فعالیت‌ها و سؤال‌های متن کتاب درسی
- ◀ موارد مهم و سؤالات امتحانی
- ◀ ارزشیابی مستمر همراه با پاسخ و بارم‌بندی
- ◀ جدول بودجه‌بندی
- ◀ آزمون‌های پایانی دی و خرداد همراه با پاسخ و بارم‌بندی

فایده‌های کتاب

سلام بر خانم دکتر و آقا دکترای آینده. زیست به درس مفهومی و مهمیه و همه ما می‌دونیم که از خط به خط کتاب درسی و تمام شکل‌ها و جدول‌هاش سؤال طراحی می‌شه. ما در دروس طلایی مثل به دستگاه اسکن عمل کردیم؛ یعنی هر آنچه رو که ممکنه ازش سؤال طراحی کنند، براتون آماده کردیم و سعی کردیم هیچی رو جا نندازیم؛ به خاطر همین با خوندن دروس طلایی حضور یک دبیر خبره رو کنارتون حس می‌کنید و نیازی به هزینه‌های دیگه برای یادگرفتن ندارید. ما مسیر موفقیت رو براتون کوتاه کردیم.

فصل ۱: دنیای زنده

گفتار ۱: زیست‌شناسی چیست؟

نکته‌های شب امتحان

- ۱ پروانه مونارک، با استفاده از یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) که در بدن دارد، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهد و به سوی آن پرواز می‌کند.
- ۲ علم زیست‌شناسی محدود است؛ زیرا مشاهده اساس آن است و همه پدیده‌ها قابل مشاهده نیستند.
- ۳ کل‌نگری: هر یک از اجزای پیکر جانداران، بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می‌دهد. به همین دلیل جانداران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند؛ ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، مؤثر و کل سامانه چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است.
- ۴ در نگرش بین‌رشته‌ای، برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر کمک گرفته می‌شود.
- ۵ فناوری‌های نوین زیست‌شناسی شامل: (۱) فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، (۲) مهندسی ژنتیک
- ۶ در فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز است.
- ۷ مهندسی ژنتیک باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جاندار دیگر می‌شود.
- ۸ اخلاق زیستی شامل موضوع‌هایی همچون محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران است و تولید سلاح‌های زیستی از موارد عدم رعایت اخلاق زیستی و یکی از سوء استفاده‌ها از علم زیست‌شناسی است.
- ۹ شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه‌های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر و شناخت روابط گیاهان و محیط زیست از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان است.
- ۱۰ منابع و سودهایی را که هر بوم سازگان در بردارد، خدمات بوم‌سازگان می‌نامند و میزان آن به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.
- ۱۱ تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از جمله پیامدهای از بین رفتن جنگل‌هاست.
- ۱۲ زیست‌شناسان به جهت کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی (موجب افزایش CO_2 جو، آلودگی هوا و گرمایش زمین) می‌توانند با تولید گازوئیل زیستی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آید، به بهبود و افزایش تولید سوخت‌های زیستی کمک کنند.
- ۱۳ در پزشکی شخصی، با بررسی اطلاعاتی که در دنا (DNA) هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

سؤال‌های خط به خط

محدوده علم زیست‌شناسی

الف) درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

نادرست

درست



- ۱- زیست‌شناسان تلاش می‌کنند علاوه بر پی بردن به راه‌های آفرینش، یافته‌های خود را در بهبود زندگی انسان به کار برند.
- ۲- امروزه بیماری‌هایی مانند بیماری قند و افزایش فشار خون مرگ‌آور هستند.
- ۳- * با مشاهده پیشرفت و آثار علم زیست‌شناسی، می‌توان نتیجه گرفت که این علم می‌تواند به همه پرسش‌های انسان پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی ما را حل کند.
- ۴- به طور کلی علم تجربی، محدودیت‌هایی دارد و نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

ج) جاهای خالی را با واژه‌های مناسب پر کنید.

- ۳۷- غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از به دست می‌آید.
- ۳۸- شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه‌های تأمین غذای بیشتر با است.
- ۳۹- از راه‌های افزایش کمیّت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط و است.
- ۴۰- شناخت بیشتر تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین عوامل رشد و گیاهان به افزایش کمک می‌کند.
- ۴۱- به طور کلی منابع و سودهایی را که هر بوم‌سازگان در بر دارد را، می‌نامند.
- ۴۲- قطع برای استفاده از چوب یا زمین جنگل، مسئله محیط زیستی امروز جهان است.
- ۴۳- از پیامدهای وقوع رفتن جنگل‌ها می‌توان به تغییر آب و هوا، سيل، کاهش و اشاره کرد.
- ۴۴- یکی از علت‌های وقوع سيل در سال‌های اخیر، است.
- ۴۵- بیشترین نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع مانند نفت، گاز و بنزین تأمین می‌شود.
- ۴۶- به تازگی، روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها متناسب با هر بیمار در حال گسترش است که نام دارد.
- ۴۷- از پزشکی شخصی علاوه بر بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در وجود دارد تشخیص و درمان بیماری صورت می‌گیرد.

- ۱- درست ۲- نادرست، مرگ‌آور نیستند. ۳- نادرست، نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد. ۴- درست ۵- قابل مشاهده ۶- زیست‌شناسی
- ۷- نمی‌توانند ۸- یاخته‌های عصبی - جایگاه خورشید - جهت ۹- تجربی ۱۰- قابل مشاهده ۱۱- درست ۱۲- نادرست، معنی دار ۱۳- درست ۱۴- درست
- ۱۵- درست ۱۶- نادرست، می‌توانند ۱۷- درست ۱۸- درست ۱۹- نمی‌توان ۲۰- می‌توانند ۲۱- داروهای رایج ۲۲- سامانه ۲۳- کل سامانه
- ۲۴- ژن‌های ۲۵- ارتباطات ۲۶- مهندسی ژنتیک ۲۷- اخلاق زیستی ۲۸- سلاح‌های زیستی ۲۹- نادرست، مانند همه جانداران دیگر ۳۰- نادرست، نمی‌تواند ۳۱- درست ۳۲- درست ۳۳- تولیدکنندگان ۳۴- گسترده‌ای ۳۵- دی‌اکسیدکربن - افزایش ۳۶- زیستی - گازوئیل ۳۷- گیاهان ۳۸- با مواد مغذی بیشتر ۳۹- گیاهان - محیط زیست ۴۰- محصول ۴۱- خدمات بوم‌سازگان ۴۲- درختان جنگل‌ها ۴۳- تنوع زیستی - فرسایش خاک ۴۴- از بین رفتن جنگل‌ها ۴۵- فسیلی ۴۶- پزشکی شخصی ۴۷- بررسی وضعیت - دای (DNA) هر فرد

سؤال‌های شکل**شکل ۱**

- ۱- الف) عکس مقابل مربوط به کدام گروه از فناوری‌های نوین می‌باشد؟
ب) کاربردهای این فناوری در زیست‌شناسی چیست؟ مثالی ذکر کنید.

پاسخ: الف) فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی

ب) جمع‌آوری، پایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناسی و انجام محاسبات بسیار سریع.

شکل ۲

- ۲- عکس روبه‌رو مربوط به بوم‌سازگان آسیب دیده دریاچه ارومیه است. چگونه می‌توان در آینده از نابودی این میراث طبیعی جلوگیری کرد.

پاسخ: زیست‌شناسان کشورمان با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم‌سازگان‌ها، راهکارهای لازم برای احیای آن ارائه کرده‌اند.

۲**سؤال متن**

- چگونه می‌توان گیاهانی پرورش داد که در مدتی کوتاه‌تر، مواد غذایی بیشتری تولید کنند؟ ما می‌توانیم با دست‌ورزی در ژن‌های گیاهان مورد نظر، طول دوره رشد و محصول دهی آنها را کوتاه کنیم تا در مدتی کوتاه محصول بهتر و بیشتری به ما بدهند.
- چرا باید تنوع زیستی حفظ شود؟ چرا باید حیات وحش حفظ شود؟ حفاظت از تنوع زیستی باعث حفظ بوم‌سازگان و همه حلقه‌های زنجیره غذایی می‌شود و کشتن حیواناتی چون مار، گریز و پلنگ به زنجیره غذایی آسیب می‌زند و باعث افزایش و یا کاهش بعضی از حلقه‌های زنجیره غذایی می‌شود. مثلاً کشتن گریز باعث افزایش گوزن‌ها می‌شود. پس لازم است این حیوانات را حفظ کنیم.
- چرا بعضی از یاخته‌های بدن انسان سرطانی می‌شوند؟ چگونه می‌توان یاخته‌های سرطانی را در مراحل اولیه سرطانی شدن شناسایی و نابود کرد؟ بعضی عوامل از جمله عوامل محیطی و ارثی می‌تواند عملکرد بعضی ژن‌های واپایش‌کننده تقسیم را تغییر دهد. که می‌تواند منجر به تقسیم بیش از حد در بخشی از بدن شود و سرطان ایجاد کند. با توجه به اینکه سرطانی شدن یاخته‌های بدن زمینه ارثی نیز دارد. می‌توانیم هر سه ماه یا شش ماه یکبار با انجام آزمایش‌هایی آنها را شناسایی و نابود کنیم و با مصرف غذاهایی که سرطان‌زا نیستند از بروز آن پیشگیری کنیم.
- چگونه می‌توان سوخت‌های زیستی مانند الکل را جانشین سوخت‌های فسیلی، مانند مواد نفتی کرد؟ انتخاب گیاهانی که می‌توان از آنها سوخت زیستی بیشتری تولید کرد، گسترش این محصول در حد تجاری، ساخت جایگاه‌های عرضه سوخت زیستی در سطح شهر و معرفی و فرهنگ‌سازی استفاده از این سوخت‌ها.
- چگونه می‌توان از بیماری‌های ارثی، پیشگیری، و یا آنها را درمان کرد؟ شناسایی این دسته از ژن‌ها قبل از فعال شدنشان می‌تواند از راه‌های پیشگیری باشد. یکی از راه‌های درمان آنها نیز می‌تواند ژن درمانی باشد که شامل خارج کردن ژن بیمار و وارد کردن ژن سالم از همان نسخه به درون بدن بیمار است.

۲**فعالیت**

یک روزنامه خبری ... ؟ در روزنامه سلامت تاریخ ۹۷/۳/۵ دو خبر مربوط به حوزه زیست‌شناسی آمده است.

خبر اول: استفاده از امواج ماوراء صوت برای نفوذپذیری مغز حین مداوای بیماری سرطان.

خبر دوم: سرطان معده شایع‌ترین سرطان دستگاه گوارش به‌ویژه در برخی استان‌ها مانند استان اردبیل و گلستان شناخته شده است، بدین ترتیب ضرورت غربالگری و توجه ویژه به این بیماری کاملاً احساس می‌شود.

عربی، زبان قرآن (۱)

محتوای ویژه کتاب

- ◀ ترجمه متن درس‌ها به صورت کلمه به کلمه و کلی
- ◀ آموزش قواعد هر درس با عنوان «اعلموا»
- ◀ پاسخ تمامی تمرین‌ها و سؤال‌های کتاب درسی
- ◀ ترجمه تمرین‌های کتاب
- ◀ ✨ موارد مهم و سؤال‌های امتحانی
- ◀ ارزشیابی مستمر همراه با پاسخ و بارم‌بندی
- ◀ جدول بودجه‌بندی
- ◀ آزمون‌های دی و خرداد همراه با پاسخ و بارم‌بندی

فایده‌های کتاب

سختی یادگرفتن به زبان دیگه برای همه ما حس مشترکی بوده که تو درس عربی داشتیم و این حس وقتی که معلم از ما میخواد جواب سؤال عربی هم‌کلاسی‌مون رو بدیم بیشتر قابل لمس. برای خلاصی از این مشکل ما تمام سؤال‌ها و عبارت‌های درس رو مو به مو به زبان فارسی ترجمه کردیم و دونه دونه تمرین‌ها رو با حوصله جواب دادیم، لازمه بدونی که عربی اصلاً سخت نیست؛ چون با دونستن چند تا قاعده کوچیک و آشنایی با معنی کلمه‌ها به راحتی این زبان رو یاد می‌گیرید.

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: ذَاكَ هُوَ اللَّهُ

(آن همان خداست.)

انْظُرْ لِيَتَلَّكَ الشَّجَرَةَ ذَاتِ الْعُصُونِ النَّضْرَةَ

نگاه کن به آن درخت دارای شاخه‌ها تروتازه
به آن درخت دارای شاخه‌های تروتازه (شاداب) نگاه کن.

كَيْفَ نَمَتْ مِنْ حَبَّةٍ وَ كَيْفَ صَارَتْ شَجَرَةً

چگونه رشد کرد از دانه و چگونه شد درخت
چگونه از دانه‌ای رشد کرده و چگونه یک درخت شده است؟

فَأَبْحَثْ وَ قُلْ مَنْ ذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَ

پس جست‌وجو کن و بگو کیست این کسی که درمی‌آورد از آن میوه
پس جست‌وجو کن و بگو کیست آن کسی که میوه را از آن بیرون می‌آورد؟

وَ انْظُرْ إِلَى الشَّمْسِ الَّتِي جَذَوْتَهَا مُسْتَعْرَةً

و نگاه کن به خورشید که پاره آتشش فروزان
و به خورشیدی که پاره آتشش فروزان (برافروخته) است نگاه کن.

فِيهَا ضِيَاءٌ وَ فِيهَا حَرَاةٌ مُنْتَشِرَةٌ

در آن روشنایی و به (وسیله) آن گرما منتشر
در آن روشنایی هست و به واسطه آن گرمایی پراکنده است.

مَنْ ذَا الَّذِي أَوْجَدَهَا فِي الْجَوْ مِثْلَ الشَّرَرَةِ

کیست این که پدید آورد آن را در هوا مانند پاره آتش
کیست آن کسی که آن را در فضا همچون پاره آتش پدید آورد؟

ذَلِكَ هُوَ اللَّهُ الَّذِي أَنْعَمَ مِنْهُمْ

آن او خدا که نعمت‌هایش ریزان
آن همان خدایی است که نعمت‌هایش ریزان است.

ذُو حِكْمَةٍ بِالْعَمَةِ وَ قُدْرَةٍ مُقْتَدِرَةٍ

دارای دانایی کامل و نیرو توانمند
دارای حکمتی کامل و نیرویی توانمند است.

۲- فعل مضارع: بر زمان حال و آینده دلالت دارد؛ **مثال:** يَصْنَعُ (می‌سازد)

توجه: هرگاه حروف «سَ/سَوْفَ» بر سر فعل مضارع قرار بگیرند، فعل فقط بر آینده دلالت می‌کند (سَ/سَوْفَ + فعل مضارع ← فعل مستقبل (آینده))؛
مثال: يَصْنَعُ (می‌سازد) ← سَيَصْنَعُ (خواهد ساخت)

- با آمدن حرف «لَا» بر سر فعل مضارع، فعل منفی می‌شود (لَا + فعل مضارع ← مضارع منفی)؛ **مثال:** لَا يَصْنَعُ (نمی‌سازد)
- هنگامی که «كَانَ» بر سر فعل مضارع بیاید، فعل معادل ماضی استمراری در زبان فارسی ترجمه می‌شود (كَانَ + فعل مضارع ← معادل ماضی استمراری)؛ **مثال:** كَانَ يَصْنَعُ (می‌ساخت)
- از فعل مضارع، فعل امر و نهی ساخته می‌شود.

فعل امر: بر دستور دادن به انجام کاری دلالت دارد؛ **مثال:** اَصْدُقْ (راست بگو)

فعل نهی: بر بازداشتن از انجام کاری دلالت دارد؛ **مثال:** لَا تَكْذِبْ (دروغ نگو)

• فعل در زبان فارسی دارای ۶ شکل و در زبان عربی دارای ۱۴ صیغه است، به جدول زیر دقت کنید:

نام صیغه به عربی	نام صیغه به فارسی	ضمیر	فعل ماضی	فعل مضارع	فعل امر	فعل نهی
مفرد مذکر غایب	سوم شخص مفرد	او هُوَ	دَهَبَ (رفت)	يَذْهَبُ (می‌رود)	-	-
مثنی مذکر غایب	سوم شخص جمع	ایشان هُمَا	دَهَبَا (رفتند)	يَذْهَبَانِ (می‌روند)	-	-
جمع مذکر غایب	سوم شخص جمع	ایشان هُمْ	دَهَبُوا (رفتند)	يَذْهَبُونَ (می‌روند)	-	-
مفرد مؤنث غایب	سوم شخص مفرد	او هِيَ	دَهَبَتْ (رفت)	تَذْهَبُ (می‌رود)	-	-
مثنی مؤنث غایب	سوم شخص جمع	ایشان هُمَا	دَهَبْتَا (رفتند)	تَذْهَبَانِ (می‌روند)	-	-
جمع مذکر غایب	سوم شخص جمع	ایشان هُنَّ	دَهَبْنَ (رفتند)	يَذْهَبْنَ (می‌روند)	-	-
مفرد مذکر مخاطب	دوم شخص مفرد	تو أَنْتَ	دَهَبْتَ (رفتی)	تَذْهَبُ (می‌روی)	إِذْهَبْ (برو)	لَا تَذْهَبْ (نرو)
مثنای مذکر مخاطب	دوم شخص جمع	شما أَنْتُمَا	دَهَبْتُمَا (رفتید)	تَذْهَبَانِ (می‌روید)	إِذْهَبَا (بروید)	لَا تَذْهَبَا (نروید)
جمع مذکر مخاطب	دوم شخص جمع	شما أَنْتُمْ	دَهَبْتُمْ (رفتید)	تَذْهَبُونَ (می‌روید)	إِذْهَبُوا (بروید)	لَا تَذْهَبُوا (نروید)
مفرد مؤنث مخاطب	دوم شخص مفرد	تو أَنْتِ	دَهَبْتِ (رفتی)	تَذْهَبِينَ (می‌روی)	إِذْهَبِي (برو)	لَا تَذْهَبِي (نرو)
مثنای مؤنث مخاطب	دوم شخص جمع	شما أَنْتُمَا	دَهَبْتُمَا (رفتید)	تَذْهَبَانِ (می‌روید)	إِذْهَبَا (بروید)	لَا تَذْهَبَا (نروید)
جمع مؤنث مخاطب	دوم شخص جمع	شما أَنْتُنَّ	دَهَبْتُنَّ (رفتید)	تَذْهَبْنَ (می‌روید)	إِذْهَبْنَ (بروید)	لَا تَذْهَبْنَ (نروید)
متکلم وحده	اول شخص مفرد	من أَنَا	دَهَبْتُ (رفتم)	أَذْهَبُ (می‌روم)	-	-
متکلم مع الغير	اول شخص جمع	ما نَحْنُ	دَهَبْنَا (رفتیم)	نَذْهَبُ (می‌رویم)	-	-

ضمایر در عربی نیز همانند افعال در ۱۴ صیغه می‌آیند:

مثال		ضمیر متصل		ضمیر منفصل	
من و سرنوشتم	أَنَا وَ مَصِيرِي	ی	مَ، - من	أَنَا	من
تو و پزشکی	أَنْتَ وَ طَبِيبُكَ	لَكَ	تَ، - تو	أَنْتَ	تو (مرد)
	أَنْتِ وَ طَبِيبَتُكَ	لِكِ		أَنْتِ	تو (زن)
او و راننده‌اش	هُوَ وَ سَائِقُهُ	لَهُ	تَشْ، - او	هُوَ	او (مرد)
	هِيَ وَ سَائِقَتُهَا	لِهَا		هِيَ	او (زن)
ما و خودروی ما	نَحْنُ وَ سَيَارَاتُنَا	نَا	يَمَانْ، - ما	نَحْنُ	ما
شما و کارگزاران	أَنْتُمْ وَ عَمَلَكُمْ	كُم	يَتَانْ، - شما	أَنْتُمْ	شما (مرد)
	أَنْتُنَّ وَ عَمَلَاتِكُنَّ	كُنَّ		أَنْتُنَّ	شما (زن)
	أَنْتُمْآ وَ عَمَلَكُمْآ	كُمْآ		أَنْتُمْآ	شما (مرد و زن)
	أَنْتُمْآ وَ عَمَلَاتِكُمْآ	كُمْآ		أَنْتُمْآ	شما (مرد و زن)
ایشان و دانش‌آموزانشان	هُمْ وَ ظَلَابِئِهِمْ	بِهِمْ	يَشَانْ، - ایشان	هُمْ	ایشان (مرد)
	هُنَّ وَ طَالِبَاتُهُنَّ	بِهِنَّ		هُنَّ	ایشان (زن)
	هُمَا وَ طَالِبَاهُمَا	بِهِمَا		هُمَا	ایشان (مرد و زن)
	هُمَا وَ طَالِبَاتُهُمَا	بِهِمَا		هُمَا	ایشان (مرد و زن)

اسم اشاره

برای اشاره به افراد و اشیاء به کار می‌رود و دو نوع است:

الف) اشاره به نزدیک

مؤنث	مذکر	
هَذِهِ (این) هَذِهِ لِاعِبَةٍ. (این بازیکن است.)	هَذَا (این) هَذَا لِاعِبٍ. (این بازیکن است.)	مفرد
هَاتَانِ، هَاتَيْنِ (این دو) هَاتَانِ لِاعِبَتَانِ. (این دو بازیکن هستند.)	هَذَانِ، هَذَيْنِ (این دو) هَذَانِ لِاعِبَانِ. (این دو بازیکن هستند.)	مثنی
هَؤُلَاءِ (این‌ها) هَؤُلَاءِ لِاعِبَاتٍ. (این‌ها بازیکن هستند.)	هَؤُلَاءِ (این‌ها) هَؤُلَاءِ لِاعِبُونَ. (این‌ها بازیکن هستند.)	جمع

ب) اشاره به دور

مؤنث	مذکر	
تِلْكَ (آن) تِلْكَ مُجَاهِدَةٌ. (آن رزمنده است.)	ذَلِكَ (آن) ذَلِكَ مُجَاهِدٌ. (آن رزمنده است.)	مفرد
أُولَئِكَ (آن‌ها) أُولَئِكَ مُجَاهِدَاتٌ. (آن‌ها رزمنده هستند.)	أُولَئِكَ (آن‌ها) أُولَئِكَ مُجَاهِدُونَ. (آن‌ها رزمنده هستند.)	جمع