

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵



مرحله پنجم

این مرورنامه، ویژه مباحث جدید آزمون است. مرورنامه مباحثی که در آزمون‌های قبل به آن‌ها پرداخته شده، در پنل کاربری شما قابل دریافت است و در این فایل از تکرار آن پرهیز شده است.

نام درس	مباحث	مؤلف	ویراستار	از صفحه	تا صفحه
پیام‌های آسمان	درس ۹ (صفحات ۱۰۷ تا ۱۱۵ کتاب درسی)	زهره قموشی	الهام حضوری	۲	۳
فارسی	درس‌های ۹ و ۱۰ (صفحات ۷۹ تا ۹۶ کتاب درسی)	حنانه مخاطب	یونس روحی	۳	۸
عربی	درس‌های ۱۳ و ۱۴ (صفحات ۱۰۲ تا ۱۱۴ کتاب درسی)	منیژه خسروی	ریحانه زینلی	۹	۱۲
زبان انگلیسی	درس ۵ (صفحات ۲۸ تا ۳۱ کتاب درسی)	علی سلوکی	دینا مؤمنی	۱۳	۱۴
مطالعات اجتماعی	درس‌های ۱۳ و ۱۴ (صفحات ۷۳ تا ۸۸ کتاب درسی)	الهام حضوری	زهره قموشی	۱۴	۱۶
ریاضی	فصل ۶ (تا انتهای «محاسبه حجم‌های منشوری») (صفحات ۶۹ تا ۷۵ کتاب درسی)	لیلا سمیعی عارف	پریسا جعفری	۱۶	۱۸
علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)	فصل‌های ۸ و ۹ (صفحات ۶۶ تا ۸۵ کتاب درسی)	مهرناز صادقی	مریم گلی حسنلو لیدا علی‌اکبری مینا غلامپور	۱۹	۳۰
علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)	شیمی: فصل ۳ (از ابتدای «حجم کم‌تر یا بیشتر» تا آخر فصل) (صفحات ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)	مهرناز صادقی	مریم خاکعلی	۳۰	۳۱
	زیست‌شناسی - زمین‌شناسی: فصل ۱۵ (صفحات ۱۳۲ تا ۱۳۷ کتاب درسی)	محمدکریم آذرمی	لیدا علی‌اکبری	۳۱	۳۴

مرورنامه متوسطه اول

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵



۲ زمین: زمینی یکی از مطهرات است که کف پا و یا ته کفشی که به واسطه راه رفتن روی زمین نجس شده باشد را پاک می کند، البته با چهار شرط: (۱) خود زمین پاک باشد. (۲) زمین خشک باشد. (۳) عین نجاست با راه رفتن روی زمین کاملاً برطرف شود. (۴) زمین سبزه زار، موکت یا فرش نباشد.

ترجمه و پیام آیات -

(سورة فرقان - آیه ۴۸)

﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا﴾

«از آسمان، آبی پاک و پاک کننده فرود آوردیم.»

پیام آیه: آب هم پاک و هم پاک کننده است، جسم آدمی و اشیای دیگر را پاک می کند و در وضو و غسل نیز مایه پاکی روح انسان است.

فارسی

فصل چهارم: نام ها و یادها

معانی، آرایه ها و نکته ها -

نار خندان، باغ را خندان کند صحبت مردانت از مردان کند

معنی: انار شاداب باغ را شاداب و پرتراوت می کند [همان طور که] همنشینی با افراد جوانمرد تو را جوانمرد می کند.

مفهوم کلی: تأثیر مثبت همنشین خوب

آرایه: جان بخشی: خندان بودن برای باغ و انار تناسب: «انار»، «باغ» تکرار: واژه های «خندان»، «مردان» کنایه: خندان بودن انار: رسیدن آن و شاداب بودن دستور: بیت دو جمله دارد و هر مصراع یک جمله است. نهاد جمله اول «نار خندان» و نهاد جمله دوم «صحبت مردان» است. در جمله اول «باغ» و در جمله دوم «ت» نقش مفعولی دارند. در مصراع دوم «مردان» بعد از حرف اضافه «از» آمده، پس نقش متممی دارد.

درس ۹: نصیحت امام (قدس سره)، شوق خواندن

واژگان -

ضریح: خانه چوبین یا فلزی مشبک که بر سر مزار امام	غلبیم: نوعی فرش	إخلاص: پاک دلی
یا امامزاده یا بزرگان دینی قرار دارد.	محتاج: نیازمند	اطاعت: پیروی، فرمان برداری
عطا کردن: بخشیدن	نصیب: بهره، قسمت	امام: پیشوا، رهبر
عطش: تشنگی فراوان، شور و اشتیاق	وجد: خوشی فراوان، شور و هیجان؛ به وجد آمدن:	ترقی: پیشرفت
غنیمت: بالارش بودن	خوشحال شدن، ذوق کردن	تعالی: بلندمرتبه
غنیمت شمردن: فایده و سود بردن از چیزی، قدردانستن	همت: تلاش، اراده، سعی و کوشش	تنقیر: بیزاری، نفرت
قدس سرّه: خاک او پاک و مقدس باد		حجره: اتاق کوچک
قرائت: خواندن		سعادت: خوشبختی
کسالت: بیمار بودن، بیماری، رنجوری		شیفته: عاشق، دل داده

واژگان هم خانواده -

امام ← امامت، ائمه، مأموم	نصیب ← نصب، منصوب، منصب	تنقیر ← نفرت، منفور، متنقیر
تقی ← تقوا، متقی	اطاعت ← طاعت، مطیع	علامه ← علم، معلم، معلوم
حضور ← حاضر، محضر، حضرت	ترقی ← ارتقا، مترقی	غنیمت ← اغتنام، مغتنم

واژگان متضاد -

محتاج ≠ غنی	سعادت ≠ بدبختی	کسالت ≠ سلامت
اطاعت ≠ نافرمانی	اخلاص ≠ دورویی	

واژگان مهم املائی -

باسمه تعالی - علیه السلام - نصیحت آمیز - محبت آمیز - قرائت کردن - محتاج آنم - وظایف اسلامی - اطاعت - راضی کردن - غنیمت شمارید - احترام زیاد گذاشتن - سعادت و ترقی - علامه جعفری - گشت و گذار - حل مسائل ریاضی - حرم حضرت معصومه - ضریح حضرت - اخلاص و همت بلند - عطا کردن - کسالت - عطش مطالعه - حجره ساده - نصیب و بهره - فضای آن - تغییر اندک - مشتاقانه - لذت - احساس بیزاری و تنقیر - موقع حضورش - مدرسه دارالشفای قم

تاریخ ادبیات -

استاد محمدتقی جعفری: از عالمان معاصر است. از استاد جعفری کتابها و آثار علمی فراوانی درباره نهج البلاغه، مثنوی معنوی مولوی موجود است.



نصیحت امام (قدس سرّه)

– معانی، آرایه‌ها و نکته‌ها –

- شما آن امام ب‌شکنی هستید که مدت چهل سال است نمازهای شبستان ترک نشده.
- معنی: شما امام ظلم‌ستیزی هستید که چهل سال است نمازهای شبستان را (با وجود مستحب‌بودن) رها نکرده‌اید.
- آرایه: کنایه: ب‌شکن: مبارز و ظلم‌ستیز
- از خداوند تعالی، سلامت و سعادت و ترقی در علم و عمل برای شما نور چشمان، آرزو می‌کنم.
- معنی: از خداوند بلندمرتبه، سلامت و خوشبختی و پیشرفت شما عزیزان را در زمینه دانش و عمل به آن می‌خواهم.
- آرایه: کنایه: نور چشم بودن: عزیز بودن

شوق خواندن

– معانی، آرایه‌ها و نکته‌ها –

- باز هم شوق خواندن و عطش مطالعه در وجودش زنده شد.
- معنی: دوباره علاقه به خواندن و مطالعه در درونش ایجاد شد.
- آرایه: جان‌بخشی: زنده‌شدن شوق و عطش / عطش داشتن: کنایه از علاقه زیاد.
- حرم، دل او را آرام می‌کرد و مدرسه، اندیشه‌اش را.
- معنی: رفتن به حرم حضرت معصومه علیها السلام باعث می‌شد که دل او آرامش بگیرد و حضور در مدرسه فکر او را آرام می‌کرد.

دانش‌زبانی

مسند: کلمه (یا کلماتی) است که با کمک افعال اسنادی ویژگی یا حالتی را به نهاد نسبت می‌دهد و معنای جمله را کامل می‌کند. پس هرگاه در جمله‌ای فعل اسنادی وجود داشت باید به دنبال مسند بگردیم.

روش پیدا کردن مسند:

- ۱) ابتدا نوع فعل را از نظر اسنادی یا غیراسنادی بودن بررسی می‌کنیم.
- ۲) اگر فعل جمله اسنادی بود، «چگونه» یا «چطور» را ابتدای فعل می‌آوریم.

مثال معلم ناراحت شد. ← چگونه [چطور] شد؟ ناراحت
مسند

– نکته املایی –

هنگام نوشتن واژه‌های گزاردن (ادا کردن، به جا آوردن) و گزاردن (نهادن، قراردادن) نباید این دو را باهم اشتباه کرد؛ بلکه باید به معنای آن‌ها توجه و براساس معنا، شکل املایی درست را انتخاب کنیم.

گزاردن	به معنای ادا کردن و انجام کردن؛ مثال: شکر گزار – نماز گزار – حق گزار – کار گزار – فرمان گزار – حج گزار – سپاس گزار – خدمت گزار
گزاردن	در معنای پرداختن؛ مثال: وام گزار – خراج گزار – مالیات گزار
گزاردن	در معنای رساندن؛ مثال: خبر گزار – پیام گزار
گزاردن	در معنای تعبیر کردن؛ مثال: خواب گزار
گذاردن	در معنای قراردادن – رها کردن – وضع کردن – تأسیس کردن؛ مثال: فرو گذار – قانون گذار – علامت گذار – بنیان گذار – نشانه گذاری – سنت گذار



درس ۱۰: کلاس ادبیات، مرواریدی در صدف، زندگی حسابی، فرزند صالح انقلاب

واژگان

کلاس ادبیات

حرارت: در این درس به معنی هیجان
دستپاچگی: شتابزدگی

رزق: خوراک و روزی، غذا، رزق روح: آن چه باعث تقویت روح انسان می‌شود.

لحن: آواز، صدا، ایجاد حالتی در خواندن متن

مرواریدی در صدف

آرمیدن: آرام گرفتن، آسودگی
خُرد: کوچک

رام: تسلیم، مطیع

شاعره: شاعر زن (البته کاربرد این واژه از نظر نگارشی توصیه نمی‌شود چون در زبان فارسی مؤنث و مذکر نداریم.)

چمیدن: نرم و آهسته و با ناز راه رفتن
مندیش: نیندیش، اندیشه مکن، نترس
نظیر: مانند

نواغ: (جمع نایغه) تیزهوشان

زندگی حسابی

پاس: یک بخش از شب (در گذشته، شب را به چهار قسمت یا «پاس» تقسیم می‌کردند.)

پروا: ترس، بیم و هراس
تلاوت: خواندن قرآن

واژگان هم‌خانواده

کلاس ادبیات

جاذبه: جذب، مجذوب، جذاب
تأثیر: اثر، مؤثر، تأثر

رزق: رزاق، رازق، ارتزاق

مرواریدی در صدف

تحسین: حسن، احسان، محسن

واژگان متضاد

کلاس ادبیات

عمق ≠ سطح

جذب ≠ دفع

واژگان مهم املائی

نظام وفا - جاذبه‌ها - غرور نیما - حرارت و شور - مطالعه کردن - آرایش صحنه - حتماً - رزق روح - جرئت بخشیدن - تغییر و افزایش - مراقبت کردن - قطعه زیبا - تشویق کردن - ای مرغ خرد - تحسین و تشویق - نواغ ادب - شاعره‌ها - گذراندن فقر - فراغت یافتن - تلاوت آیات - قطعات صنعتی - راضی شدن - غلط خواندن - نوازشگر دیدگان رهگذران - زنده‌دلان - پشت سر گذاشتن - نمایشنامه ابودر - به حافظه سپردن - قرائت قرآن و مشاعره - پژوهشگر نوآور - مقام معظم - فرزندان صالح - محفل - عجز - محبوب - حریر - معطر - دلپذیر - عبیر - دلاویز - عبرت

تاریخ ادبیات

علی اسفندیاری (نیما یوشیج): شاعر معاصر / آثار او: «افسانه»، «ای شب»، «قصه رنگ پریده»

محمدحسین شهریار: سید محمدحسین بهجت تبریزی متخلص به «شهریار». شاعر معاصر / منظومه ترکی او «حیدربابایه سلام» از زیباترین منظومه‌های ترکی است.

محمدتقی بهار: شاعر، نویسنده و سیاستمدار معاصر / تخلص شعری او «بهار» است. لقب ملک‌الشعرا را داشت. / آثار او: دیوان اشعار و سبک‌شناسی

چیره: غالب، مسلط، چیره‌شدن: غلبه کردن

زنده‌دلان: انسان‌های عاشق، شاد، سرزنده

فراغت: آسایش و آسودگی

ملک: پادشاهی، سرزمین

فرزند صالح انقلاب

پیندوژد: ذخیره کند

پژوهش: تحقیق، جست‌وجو

پلنگ‌افکن: قوی

تحسین: آفرین گفتن

جفا: ستم، زورگویی، جور

زمزمه: نغمه، خواندن آرام و زیر لب

شور: هیجان

صالح: نیکوکار، درستکار

طاقت: توان، نیرو

کوشا: سعی، تلاشگر

مشاعره: مسابقه شعرخوانی، از بر خواندن شعر در

موضوع‌هایی مشخص و یا خواندن بیت‌هایی که با حرف

معین آغاز شود.

مشتاق: علاقه‌مند

معظم: بزرگ

نوآور: مبتکر

نوبد: مزده، خبر خوش

نیرزد: ارزش ندارد

شعرخوانی «گل و گل»

پاره‌دوز: کسی که کفش تعمیر می‌کند، پینه‌دوز

حریر: پارچه ابریشمی

دلاویز: مطلوب، خوشبو، معطر، خوشایند

شنیدستم: شنیده‌ام

عبرت نمودم: تعجب کردم، شگفت‌زده شدم

عبیر: ماده‌ای خوشبو که از مشک و گلاب و زعفران و...

درست شده باشد.

عجز: پیرزن (عجز به معنای پیرمرد هم هست و در

این درس با توجه به محتوای ابیات به نظر می‌رسد

معنای پیرمرد صحیح‌تر باشد.)

گسترده پر کرد: پر گسترده کرد (مراد از پر در این جا

گلبرگ است.)

محبوب: دوست‌داشتنی، معشوق

محفل: مجلس، انجمن

معطر: خوشبو

مفتخر: سرافراز

مُشک: ماده‌ای سیاه و خوشبو که از ناف آهو گرفته می‌شود.

همنشین: یار، همراه، همسفر

مطالعه: اطلاع، مطلع

فرزند صالح انقلاب

وصف: موصوف، صفت، توصیف

صالح: مصلح، مصالح

شعرخوانی «گل و گل»

معطر: عطر، عطار

نظیر: نظر، ناظر، منظور

زندگی حسابی

صحیح: تصحیح، مصحح

مشاعره: شعر، شاعر

نواغ: نبوغ، نایغه

صنعت: صنع، صانع، مصنوع

فرزند صالح انقلاب

نوآور ≠ مُقلد



کلاس ادبیات

معانی، آرایه‌ها و نکته‌ها

- نیما با کنجکاو به دهان معلم چشم دوخته و با تمام وجود در جاذبه‌های شعر غرق شده است.
- آرایه: کنایه: چشم‌دوختن: با دقت بسیاری نگاه کردن؛ در چیزی غرق شدن: بسیار تحت تأثیر آن قرار گرفتن / اغراق: در توجه نیما به معلم.
- خوب که این‌طور! به هر حال ما همه مشتاقیم ترجمه تو را بشنویم.
- دستور: عبارت چهار جمله دارد: خوب [است] که این‌طور [است] به هر حال همه ما مشتاقیم ترجمه تو را بشنویم.
- نام بعضی نفرات / رزق روحم شده است.
- معنی: نام برخی افراد مایه آرامش روحی من و تقویت آن می‌شود.
- آرایه: تشبیه: نام بعضی نفرات به رزق روح / کنایه: رزق روح بودن: کنایه از مایه آرامش بودن
- وقت هر دلتنگی / سویشان دارم دست / جرتم می‌بخشد / روشنم می‌دارد
- معنی: در زمان ناراحتی و غم از آن‌ها کمک می‌گیرم و یاد آن‌ها به من شجاعت می‌دهد و من را راهنمایی می‌کند.
- آرایه: کنایه: سوی کسی یا چیزی دست‌داشتن: کمک گرفتن از او؛ روشن‌داشتن: هدایت کردن

مروریدی در صدف

معانی، آرایه‌ها و نکته‌ها

- پدر از پروین، همچون مروریدی در صدف، با دقت مراقبت می‌کرد.
- معنی: پدر بسیار مراقب پروین بود، مانند صدفی که از مروریدش محافظت می‌کند.
- آرایه: تشبیه: پروین (مشتبه)، مرورید (مشتبه به) / مراعات‌نظیر: صدف و مرورید
- رام تو نمی‌شود زمانه / رام از چه شدی؟ رمیدن آموز
- معنی: روزگار مطیع و فرمان‌بردار تو نمی‌شود پس چرا در برابر روزگار تسلیم شدی؟ فرار و مبارزه کردن را یاد بگیر.
- آرایه: تکرار: رام / تضاد: رام شدن ≠ رمیدن / جان‌بخشی: نسبت دادن ویژگی رام شدن به زمانه
- دستور: بیت سه جمله دارد. «زمانه»: نهاد / «رام تو»: مسند / «رام» مسند / «رمیدن» مفعول
- مَنَدیش که دام هست یا نه / بر مردم چشم، دیدن آموز
- معنی: به این فکر نکن که دام بر راهی که می‌روی وجود دارد یا نه؛ بلکه به چشم‌هایت دیدن را یاد بده.
- آرایه: تناسب: چشم، دیدن؛ مردم (مردمک)
- دستور: بیت چهار جمله دارد: مَنَدیش که دام هست یا نه [نیست] / بر مردم چشم، دیدن آموز
- «هست» به معنی «وجود دارد» فعل غیراسنادی، «دام» نهاد، «مردم چشم» متمم و «دیدن» مفعول است.
- شو روز به فکر آب و دانه / هنگام شب آرمیدن آموز
- معنی: روز به فکر آب و دانه (غذا) باش و شب هم استراحت را یاد بگیر.
- آرایه: تناسب: «آب»، «دانه» / تضاد: شب ≠ روز
- دستور: بیت دو جمله دارد. [تو] روز به فکر آب و دانه شو و [تو] هنگام شب آرمیدن [را] بیاموز.

زندگی حسابی

معانی، آرایه‌ها و نکته‌ها

- به جان زنده‌دلان سعدیا که ملک وجود / نیرزد آن‌که دلی را ز خود بیازاری
- معنی: ای سعدی به جان عاشقان سوگند می‌خورم که داشتن همه جهان هم ارزش آن را ندارد که کسی را از خودت آزاده و ناراحت کنی.
- آرایه: تشبیه: ملک به وجود (اضافه تشبیهی)
- دستور: بیت چهار جمله دارد: به جان زنده‌دلان (قسم می‌خورم) سعدیا / که ملک وجود نیرزد آن‌که دلی را ز خود بیازاری
- جمله دوم شبه‌جمله و از نوع منادا است.



مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

فارسی

چه خوش گفت زالی به فرزند خویش چو دیدش پلنگافکن و پیلتن

معنی: پیرزنی به فرزندش که قدرتمند و تنومند شده بود چه زیبا گفت که: [با بیت بعد موقوف‌المعانی است]

آرایه: کنایه: پلنگ افکن: قوی و قدرتمند / پیل تن: تنومند. / تشبیه: پیلتن [درون واژه‌ای: تن به پیل]

گر از عهد خردیت یاد آمدی که بیچاره بودی در آغوش من

معنی: اگر روزگار کودکی‌ات را به یاد می‌آوری که در بغل من ناتوان بودی [موقوف‌المعانی با بیت بعد]

دستور: بیت دو جمله دارد هر مصراع یک جمله است. / «گر» مخفف «اگر» / عهد خردیت: متمم / بیچاره: مسند / در آغوش من: متمم

نکردی در این روز بر من جفا که تو شیرمردی و من پیرزن

معنی: امروز [اکنون] که تو قوی هستی و من پیرزن ناتوانی هستم به من ستم نمی‌کردی.

آرایه: تشبیه مرد به شیر / کنایه: شیرمرد: مرد شجاع

دستور: بیت سه جمله دارد. [تو] در این روز بر من جفا نکردی که [تو] شیرمردی و [من] پیرزن [هستم] شیرمرد و پیرزن: مسند

دانش زبانی

– زمان فعل –

یکی از ویژگی‌های فعل «زمان» است.

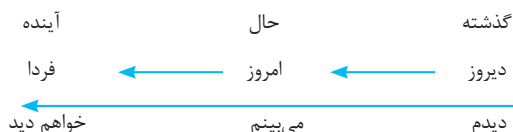
هر فعلی در جمله یکی از زمان‌های گذشته (ماضی)، حال (مضارع) و آینده (مستقبل) را دارد.

گذشته (ماضی): به زمان انجام کار در گذشته گفته می‌شود. من او را از پنجره دیدم.

حال (مضارع): به زمان انجام کار در زمان حال گفته می‌شود. من او را از پنجره می‌بینم.

آینده (مستقبل): به زمان انجام کار در زمان آینده گفته می‌شود. من او را از پنجره خواهم دید.

نمودار «زمان فعل»:



– قطعه –

در این قالب شعری، قافیه‌ها در پایان مصراع‌های دوم همه بیت‌ها می‌آیند.

مثال

چو دیدش پلنگافکن و پیلتن
که بیچاره بودی در آغوش من
که تو شیرمردی و من پیرزن

چه خوش گفت زالی به فرزند خویش
گر از عهد خردیت یاد آمدی
نکردی در این روز بر من جفا

شکل نموداری این قالب به این صورت است:

● _____	_____
● _____	_____
● _____	_____
● _____	_____

محتوای قطعه، پند و اندرز و مسائل اخلاقی و اجتماعی است.

مثال

پیام، قافیه و ردیف را در «قطعه زیر» بنویسید.

کای پسر این پیشه پس از من تو راست
کار بد و نیک چوکوه و صداست

برزگری پند به فرزند داد
هر چه کنی کشت، همان بدروی

قافیه: راه، صدا / ردیف: ست [مخفف «است»] / پیام: انسان نتیجه کار خود را چه خوب و چه بد می‌بیند.



شعرخوانی: گل و گل

معانی، آرایه‌ها و نکته‌ها -

شبی در محفلی با آه و سوزی شنیدستم که مرد پاره‌دوزی
چنین می‌گفت با پیر عجوزی «گلی خوشبوی در حمام، روزی
رسید از دست محبوبی به دستم»

معنی: شبی در مجلسی با آه و سوز و ناراحتی شنیدم که یک مرد پینه‌دوز (کفّاش) به پیرزن ناتوانی این‌گونه می‌گفت: روزی در حمام گل خوشبویی از دست دوستی به دست من رسید.
آرایه: تکرار واژه «دست» / تضاد: شب ≠ روز
دستور: کل این بند سه جمله دارد. (فعل‌ها را بشمارید.)

گرفتم آن گل و کردم خمیری خمیری نرم و نیکو چون حریری
معطر بود و خوب و دلپذیری «بدو گفتم که، مشکی یا عبیری
که از بوی دلاویز تو مستم؟»

معنی: آن گل را گرفتم و از آن خمیری درست کردم که مانند پارچه ابریشمی خوب و خوشبو و دلخواه بود. به او گفتم که تو مشک هستی یا عبیر که تا این حد خوشبو هستی
و من از شدت بوی خوب تو مست شدم.

آرایه: تشبیه: خمیر به حریر / جان‌بخشی: سخن گفتن با خمیر گل / کنایه: از چیزی مست‌شدن: نهایت لذت‌بردن از آن / تناسب: حریر، نرم؛ معطر، بو، مشک، عبیر
دستور: این بند سه جمله دارد:

آن گل [را] گرفتم و خمیری کردم، خمیری نرم و نیکو چون حریر [بود] معطر بود و خوب و دلپذیر [بود] [من] بدو گفتم که [تو] مشکی یا [تو] عبیری که از بوی دلاویز تو مستم.
حریر: متمم / معطر، خوب، دلپذیر: مسند / مشک، عبیر: مسند / مست: مسند

همه گل‌های عالم آزمودم ندیدم چون تو و عبرت نمودم
چو گل بشنید این گفت و شنودم «بگفتا، من گلی ناچیز بودم
ولیکن مدتی با گل نشستم»

معنی: همه گل‌های دنیا را امتحان کرده‌ام، ولی مانند تو و به خوشبویی تو ندیده‌ام و این باعث تعجب من است. هنگامی که گل این سخن‌های من را شنید، گفت: من گل
ناچیزی (بی‌ارزشی) بودم ولی مدتی همنشین یک گل بودم.

آرایه: جان‌بخشی: حرف‌زدن با گل / کنایه: ناچیز: بی‌ارزش / تکرار واژه «گل»
دستور: این بند هفت جمله دارد:

[من] همه گل‌های عالم [را] آزمودم [من] چون تو ندیدم و [من] عبرت نمودم چون گل گفت و شنودم [را] بشنید، [گل] بگفتا من گلی ناچیز بودم ولیکن [من] مدتی با گل نشستم.
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷

گل اندر زیر پا گسترده پر کرد مرا با همنشینی، مفتخر کرد
چو عمرم مدتی با گل گذر کرد «کمال همنشین در من اثر کرد
و گر نه من همان خاکم که هستم»

معنی: گل [گلبرگ‌هایش را در زیر پای من ریخت و] مدتی مرا همنشین خود کرد و با این کار باعث افتخار و سربلندی من شد. چون بخشی از عمر من در کنار گل گذشت،
خوبی‌های این همنشین روی من اثر کرد و گر نه من همان خاکی که قبلاً بودم، هستم.

آرایه: جان‌بخشی: نسبت‌دادن همنشینی و مفتخر کردن به گل؛ سخن گفتن گل / کنایه: گسترده پر کردن: مهمان‌نوازی و پذیرایی کردن / تکرار واژه «گل» / تناسب: گل و خاک
دستور: این بند شش جمله دارد، چهار مصراع اول هر کدام یک جمله و مصراع آخر دو جمله است. / «کمال همنشین»: نهاد / همان خاک: مسند

تذکر قسمت‌های داخل گیومه برگرفته از قطعه‌ای از «سعدی» است که «ملک الشعرا بهار» آن را تضمین کرده است.

الدَّرْسُ الثَّالِثُ عَشَرُ: فِي السُّوقِ

معنی لغات

أَخَذَ: گرفت، برداشت	تأشيرة: ویزا	غَسَلَ: شُست
إِشْتَرَى: خرید	تَفَاح، تَفَاحَة: سیب	فُسْتَان: پیراهن زنانه
إِشْتَرَيْتُ: خریدم	ذَكَرَ: یاد کرد	قَرَأَ: خواند
إِشْتَرَيْتُ: خریدی «مذکر»	ذَهَبَ: رفت	كَانَ، كَانَتْ: بود
إِشْتَرَيْتُ: خریدی «مؤنث»	رِسَالَة: نامه	كَتَبَ: نوشت
أَكَلَ: خورد	رَفَعَ: بالا بُرد، برداشت	لَا فَرْقَ: هیچ فرقی نیست
أَكَلْتُ: خوردم	سوق: بازار	لِمَاذَا: چرا، برای چه
أَلْف: هزار	سُطْرَطِي: پلیس	مَسِيرَة: راهپیمایی
أُمّ: یا	شُكْرًا جَزِيلًا: بسیار متشکرم	مَلَابِس: لباس ها
بَقِيَ: ماند	عَبَاءَة: چادر	وَحَدَّكَ: تو به تنهایی «مذکر»
بَقِيَتْ: ماندی	عَلَمَ: پرچم	وَحَدَّكَ: تو به تنهایی «مؤنث»
	عندك: داری، نزد تو	أَيُّهَا: ای

مترادف

أَيُّهَا = یا (ای)

متضاد

نِسَائِيَّة (زنانه) ≠ رِجَالِيَّة (مردانه) رَخِيصَة (ارزان) ≠ غَالِيَّة (گران)

جمع های مکتسر

أَصْدِقَاء ← صَدِيق مَلَابِس (لباس ها) ← مَلْبَس (لباس)

ترجمه عبارت های مهم متن

في السُّوقِ

در بازار

مثل -	ایران؛	لا	فرق؛	لكن	اِشْتَرَيْتُ.
مانند	ایران	نیست	فرقی	اما	خریدم
مانند ایران؛ فرقی نداشت (هیچ فرقی نداشت)؛ ولی خریدم.					

مثل -	ایران؛	لا	فرق؛	لكن	اِشْتَرَيْتُ.
مانند	ایران	نیست	فرقی	اما	خریدم
مانند ایران؛ فرقی نداشت (هیچ فرقی نداشت)؛ ولی خریدم.					

فُسْتَانًا	وَ	عَبَاءَة.
پیراهن زنانه	و	چادر
پیراهنی زنانه و چادری.		

كَيْفَ	كَانَتْ	فِيْمَهْ	الْمَلَابِسِ؛	رَخِيصَةً	أَمْ	غَالِيَةً؟
چگونه	بود	قیمت	لباس ها	ارزان	یا	گران
قیمت لباس ها چه طور بود، ارزان بود یا گران؟						

فَلِمَاذَا	اِشْتَرَيْتُ؟
پس برای چه	خریدی
پس برای چه خریدی؟	

مَاذَا	اِشْتَرَيْتُ؟
چه چیزی	خریدی
چه چیزی خریدی؟	

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز



شُكْرًا	جَزِيلًا؛	مَعَ	السَّلامَةِ.
متشکرم	بسیار	به	سلامت
بسیار متشکرم، به سلامت.			

مَلَايِسْ	جَمِيلَةً	فِي	أَمَانٍ	اللَّهُ.
لباس‌ها	زیبا	در	پناه	خدا
لباس‌های زیبایی است! در پناه خدا. (خداحافظ)				

دَهَبَتْ	إِلَى	سُوقٍ	الْجَنَفِ.
رفتم	به	بازار	نجف
به بازار نجف رفتم.			

أَيْنَ	دَهَبَتْ	يَا	أَبَا	حَمِيدٍ؟
کجا	رفتی	ای	پدر	حمید
کجا رفتی ای پدر حمید؟				

نَعَمْ؛	اِشْتَرَيْتُ	مَلَايِسْ	رِجَالِيَّةً.
بله	خریدم	لباس‌ها	مردانه
بله، لباس‌هایی مردانه خریدم.			

هَلِ	اِشْتَرَيْتُ	شَيْئًا؟
آیا	خریدی	چیزی
آیا چیزی خریدی؟		

لَا؛	دَهَبْتُ	مَعَ	أَصْدِقَائِي.
نه	رفتم	با	دوستانم
نه؛ با دوستانم رفتم.			

أَ	دَهَبْتُ	وَحْدَكَ؟
آیا	رفتی	تو به تنهایی
آیا تو به تنهایی رفتی؟		

مِثْلَ	إِيرَانِ؛	لَا فَرْقَ؛	لَكِنْ	اِشْتَرَيْتُ.
مانند	ایران	فرقی نیست	اما	خریدم
مانند ایران؛ فرقی نداشت (هیچ فرقی نداشت)، ولی خریدم.				

كَيْفَ	كَانَتْ	قِيَمَةُ	الْمَلَايِسِ؛	رَخِيصَةً	أَمْ	غَالِيَةً؟
چگونه	بود	قیمت	لباس‌ها	ارزان	یا	گران
قیمت لباس‌ها چگونه بود؛ ارزان یا گران؟						

اِشْتَرَيْتُ	لِلْهَدِيَّةِ.
خریدم	برای هدیه
برای هدیه خریدم.	

فَلِمَاذَا	اِشْتَرَيْتُ؟
پس چرا	خریدی
پس چرا خریدی؟	

قَمِيصًا	و	سِرْوَالًا.
پیراهن	و	شلوار
یک پیراهن و یک شلوار.		

مَاذَا	اِشْتَرَيْتُ؟
چه چیزی	خریدی
چه چیزی خریدی؟	

قواعد

فعل ماضی (I)

- فعل کلمه‌ای است که بر انجام‌شدن کاری یا روی‌دادن حالتی در زمان مشخص دلالت می‌کند.
- از درس اول به یاد داریم که فعل‌ها زمان و معنی دارند.
- فعل ماضی عملی است که در زمان گذشته انجام شده و پایان پذیرفته است.
- در زبان فارسی فعل ماضی را این‌گونه صرف می‌کنیم:

صیغه	فعل	ضمیر	صیغه	فعل	ضمیر
اول شخص مفرد	انجام دادم	من	اول شخص جمع	انجام دادیم	ما
دوم شخص مفرد	انجام دادی	تو	دوم شخص جمع	انجام دادید	شما
سوم شخص مفرد	انجام داد	او	سوم شخص جمع	انجام دادند	ایشان

- در زبان عربی، فعل برای مؤنث و مذکر و مثنی و جمع متفاوت است، بنابراین فعل در عربی ۱۴ صیغه دارد.

ترجمه	مثال	فعل	ضمیر پیوسته	ضمیر جدا	صیغه	
من انجام دادم.	أَنَا فَعَلْتُ.	فَعَلْتُ	تُ	أنا: من	اول شخص مفرد (متکلم وحده)	
تو انجام دادی.	أَنْتَ فَعَلْتَ. أَنْتِ فَعَلْتِ.	فَعَلْتَ فَعَلْتِ	تَ تِ	أَنْتَ: تو أَنْتِ: تو	دوم شخص مفرد مذکر (مفرد مذکر مخاطب) دوم شخص مفرد مؤنث (مفرد مؤنث مخاطب)	

- نشانه فعل ماضی ← اول شخص مفرد: تُ
- نشانه فعل ماضی ← دوم شخص مفرد مذکر: تَ
- نشانه فعل ماضی ← دوم شخص مفرد مؤنث: تِ

♦♦ الدرس الرابع عشر: الجملات الدلالية ♦♦

— معنی لغات —

إِذَا: هرگاه، اگر	سَاعِدْكُمْ اللَّهُ: خسته نباشید، خدا قوت	مَلَكْ: فرمانروا شد
أَرَادَل: فرومایگان، پست‌ترین‌ها	سَلِمَ: سالم ماند	مَنْ: هر کس (شرطی)، کسی که
أَفْضَل: شایستگان، برترین‌ها	طَرَقَ: کوبید	وَاجِب: تکلیف
أَقْرَب: نزدیک‌ترین	عُدَّوَان: دشمنی	وَجَدَ: پیدا کرد
بَحَثَ عَنْ: دنبال ... گشت	فَتَحَ: باز کرد «مذکر»	وَصَلَ: رسید
تَمَّ: سپس	فَتَحَتْ: باز کرد «مؤنث»	هَلَكَ: هلاک شد
خَصَدَ: درو کرد	قَرَّبَ مِنْ: نزدیک شد به	حَمْد: سپاس
خُسْرَان: زیان	قَصِير: کوتاه	ذَهَبِيَّة: طلائی
رَجَعَ: برگشت	لَعِبَ: بازی کرد	مُقَصَّر: گناهکار
زَرَعَ: کاشت	مُسْلِم: مسلمان	

— مترادف —

وَاجِب = فَرِيضَة (تکلیف)	أَفْضَل = خَيْر (بهتر، بهترین)	خَلْف = وَرَاء (پشت)	عُدَّوَان = عَدَاوَة (دشمنی)
---------------------------	--------------------------------	----------------------	------------------------------

— متضاد —

أَخْت (خواهر) ≠ أَخ (برادر)	جَاهِل (نادان) ≠ عَلِيم (دانا)	قَصِير (کوتاه) ≠ طَوِيل (بلند)
أُم (مادر) ≠ أَب (پدر)	خَرَجَ (خارج شد - بیرون رفت) ≠ دَخَلَ (داخل شد)	قَرَّبَ (نزدیک شد) ≠ بَعَدَ (دور شد)
أَرَادَل (فرومایگان) ≠ أَفْضَل (شایستگان)	لَيْل (شب) ≠ نَهَار (روز)	ذَهَبَ (رفت) ≠ رَجَعَ (برگشت)
زَرَعَ (کاشت) ≠ خَصَدَ (برداشت کرد)	عُدَّوَان (دشمنی) ≠ صَدَاقَة (دوستی)	خَيْر (خوبی) ≠ شَرّ (بدی)

— جمع‌های مکسر —

أَرَادَل ← أَرْدَل	أَصْدِقاء ← صَدِيق	أَفْضَل ← أَفْضَل
--------------------	--------------------	-------------------

— ترجمه جملات مهم متن —

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ﴾ (الأنعام/۱)

سپاس برای خدایی است که آسمان‌ها و زمین را آفرید.

﴿سَمِعَتْ أُمُّهُ صَوْتَ الْبَابِ ثُمَّ ذَهَبَتْ وَفَتَحَتْ الْبَابَ﴾

مادرش صدای در را شنید، پس رفت و در را باز کرد.



نکته

فعل «فَتَحَتْ» در این جا برای مفرد مؤنث غائب است و «ت» است، اما چون بعد از آن در اسم «الْبَاب» با ساکن شروع شده و تلفظ دو ساکن در کنار هم دشوار است، «ت» به همراه «ی» (کسره) آمده است.

۳ إذا مَلَكَ الْأَرَاذِلُ، هَلَكَ الْأَفَاضِلُ.

هر کس دشمنی کاشت (بکارد)، زیان درو کرد (درو می کند).

نکته

حرف «إذا» جمله را شرطی کرده است و جمله به دو صورتی که در بالا ترجمه شده، می تواند ترجمه شود.

۴ لِسَانُ الْمَقْصَرِ، قَصِيرٌ.

زبان گناهکار، کوتاه است.

-قواعد-

اگر در ابتدای جمله، اسم مفرد مذکر یا مؤنث آمده باشد فعل جمله نیز با توجه به آن اسم سوم شخص مفرد مذکر یا مؤنث می آید.

مثال عَلَيَّ ذَهَبَ / مَرِيْمُ ذَهَبَتْ

فعل ماضی (۲)

در این درس با دو صیغه سوم شخص مفرد مؤنث و مذکر از فعل ماضی آشنا می شویم:

ترجمه	مثال	فعل	ضمیر پیوسته	ضمیر جدا	صیغه	
او انجام داد.	هُوَ فَعَلَ. هِيَ فَعَلَتْ.	فَعَلَ فَعَلَتْ	-	هو: او هی: او	(مفرد مذکر غایب) سوم شخص مفرد مذکر سوم شخص مفرد مؤنث (مفرد مؤنث غایب)	

نکته

برخی فعل ها قبل از حرف اضافه خاصی می آیند که آن حرف اضافه با فعل به شکل دیگر ترجمه می شود: بِحَثِّ عَنْ / قَرَبَ مِنْ

هُوَ	بَحَثَّ عَنِ الْكُتُبِ.	أَنَا	قَرُبْتُ مِنَ الْقَرِيِّ.
ضمیر جدا	فعل ماضی	ضمیر جدا	فعل ماضی
سوم شخص	سوم شخص	اول شخص مفرد	اول شخص مفرد
مفرد مذکر	مفرد مذکر		
او به دنبال کتاب ها گشت.		من به روستا نزدیک شدم.	



زبان انگلیسی

Lesson 5 = My Appearance

– Vocabulary –

Conversation

tall	قد بلند، بلند	red	قرمز
wear	پوشیدن	green	سبز
gray	خاکستری، طوسی	jacket	ژاکت، کت
suit	کت و شلوار	manteau	مانتو
over there	آن جا	yellow	زرد
which	کدام	orange	نارنجی
which one	کدام یک	pink	صورتی
math	ریاضی	trousers	شلوار (ها)
blue	آبی	pants	شلوار (ها)
white	سفید	pants = trousers	
shirt	پیراهن مردانه	shoes	کفش (جفت)
meet	ملاقات کردن، دیدار کردن		
first	اول، (در) ابتدا		

Sounds & Letters

gloves	دستکش (جفت)
them	آن ها را، برای آن ها

Listening & Reading

T. shirt	تی شرت
----------	--------

Photo Dictionary Page 62

sandals	صندل (جفت)
sunglasses	عینک آفتابی
socks	جوراب (جفت)
belt	کمر بند
coat	کت، کاپشن، پالتو
sweater	پلیور، ژاکت
glasses	عینک
dress	لباس زنانه
cap	کلاه (لبه دار)

Practice 1

appearance	ظاهر (شخص)
height	قد، ارتفاع
clothes	لباس ها
color	رنگ
short	قد کوتاه، کوتاه
tall ≠ short	
black	مشکی
chador	چادر
brown	قهوه ای
scarf	روسری، مقنعه، شال (گردن)

Practice 2

old	مسن، پیر
young	جوان
old ≠ young	

Grammar

– This & That –

در درس ۲ با that و this برای «معرفی کردن دیگران» جمله ساختیم.

That
This + is + اسم.

This is my brother.

مثال این برادر من است.

در این درس می‌خواهیم این جمله را سؤالی کنیم و به آن پاسخ دهیم.

برای سؤالی کردن باید جای فعل و فاعل را عوض کنیم و در پاسخ به آن هم باید از Yes یا No استفاده کنیم.

A: Is that your brother?

B: No, my brother is the tall man.

مثال الف: آیا آن برادر شما است؟

ب: خیر، برادر من آن مرد قد بلند است.



- Which one و Who -

کلمه‌های پرسشی who «چه کسی» و which one «کدام یک» برای شناسایی افراد از روی ظاهرشان (لباس، قد و ...) به کار می‌روند.

Who
Which one

اسم شخص + is +

A: who is your teacher?
which one

مثال الف: کدام یک معلم شما است؟ (معلم شما کیست؟)

و در پاسخ این گونه می‌نویسیم:

B: He is the young man.
She woman

ب: او آن مرد جوان است.
زن

- استفاده از حال استمراری با فعل اصلی wear برای «لباس پوشیدن» -

در این درس، برای پاسخ به سؤال «درباره لباس» از ساختار زیر استفاده می‌کنیم:

I /He /She /They + am /is /are + wear + ing

نکته

برای بیان این که فردی لباسی را پوشیده، باید از عبارت «am / is / are wearing» استفاده کنیم.

He's wearing a gray suit.

مثال او یک کت و شلوار خاکستری پوشیده است.

- صفت -

صفت: کلمه‌ای است که اسم را توصیف می‌کند و قبل از اسم می‌آید.

اسم + صفت

در این درس، رنگ‌ها و کلماتی نظیر بلند، کوتاه، پیر، جوان و ... همگی صفت از نوع کیفی هستند.

red scarf روسری قرمز
اسم صفت

tall man مرد قدبلند
اسم صفت

مثال

- اشتباه رایج -

۱) برای نسبت دادن صفت به اسم، در انگلیسی باید دقیقاً برعکس فارسی عمل کنیم. در فارسی می‌گوییم: دختر جوان، یعنی اول اسم و بعد صفت را به کار می‌بریم؛ اما در انگلیسی می‌گوییم young girl یعنی اول صفت و بعد، اسم را به کار می‌بریم:

young girl → ✓

girl young → ✗

۲) برای آوردن اسم مفرد و صفت در انگلیسی باید با توجه به حرف اول صفت، از حرف a یا an آن استفاده کنیم. (اگر حرف اول صفت یکی از حروف صدادار a / e / o / u / i باشد، از a وگرنه از an استفاده می‌کنیم.)

توجه برای اسم‌هایی مثل sandals / glasses / gloves / trousers / shoes و ... از هیچ کدام استفاده نمی‌کنیم.

مطالعات اجتماعی

** درس ۱۳: جمعیت ایران **

- جمعیت -

● اگر تعداد افرادی که در محدوده زمان و مکان معینی متولد می‌شوند بیشتر از افرادی که از دنیا می‌روند باشد، جمعیت افزایش می‌یابد.

● اگر تعداد افرادی که متولد می‌شوند کمتر از افرادی که از دنیا می‌روند باشد، جمعیت کاهش می‌یابد.

برخی کشورها که تشکیل خانواده در آن‌ها کم‌تر صورت می‌گیرد یا تعداد زاد و ولدها کم‌تر از مرگ‌ومیرها شده است دارای رشد منفی در جمعیت خود هستند. ایران در بین کشورهای همسایه خود، کشوری پرجمعیت است و رتبه دوم را دارد.

گروه‌های سنی مختلف جمعیت

- ۱) کودکان، نوجوانان و جوانان: ۱ تا ۲۵ سال
- ۲) بزرگسالان: ۲۶ تا ۶۵ سال
- ۳) سالمندان: بیشتر از ۶۵ سال

تراکم جمعیت: نسبت افرادی که در یک‌جا زندگی می‌کنند به مساحت آن‌جا.



$$\text{تراکم جمعیت} = \frac{\text{جمعیت}}{\text{مساحت}}$$

● تراکم جمعیت کشور ما در سال ۱۴۰۰ حدود ۵۲ نفر در کیلومتر مربع بوده است.

● فرمول محاسبه تراکم جمعیت در یک ناحیه: جمعیت ناحیه تقسیم بر مساحت ناحیه.

عوامل مؤثر بر پراکندگی جمعیت

دلایل تراکم پایین یا کم:

۱) کمبود بارندگی، ۲) آب و هوای گرم و خشک و ۳) خاک‌های نامساعد و شور، / بعضی مکان‌ها مثل دشت لوت و دشت کویر نیز تقریباً خالی از جمعیت‌اند.

دلایل تراکم بالا یا زیاد

۱) وجود سازمان‌های مهم دولتی، دانشگاه‌ها، بیمارستان‌ها و صنایع زیاد مانند تهران و شهرهای بزرگ و کوچک اطراف (پرجمعیت‌ترین و پرتراکم‌ترین ناحیه ایران منطقه شهری تهران (یعنی تهران و شهرهای کوچک و بزرگ اطراف آن) است.

۲) باران کافی، آب فراوان

۳) آب و هوای معتدل

۴) خاک حاصلخیز که موجب رونق کشاورزی می‌شود.

۵) داشتن معادن و ذخایر مانند ناحیه خوزستان برای داشتن منابع نفت و گاز

در کوهپایه‌های البرز و زاگرس و دشت‌های حاصلخیز نیز هر جا خاک حاصلخیز و بارندگی کافی وجود داشته، جمعیت زیادی را به خود جذب کرده و شهرها و روستاهایی را به وجود آورده‌اند.

مشکلات شهرهای پرجمعیت: آلودگی هوا، ترافیک، آلودگی صوتی و هزینه‌های بالای زندگی.

در صورت کاهش جمعیت: ۱) جمعیت جوان کاهش و ۲) تعداد سالمندان افزایش و ۳) محروم شدن جامعه از نیروی جوان که می‌تواند کار کند و با فعالیت‌های اقتصادی و آموختن علم به پیشرفت کشور کمک کند.

مزایای جمعیت جوان کشور: ۱) افزایش نیروی کار، ۲) افزایش نیروهای دفاعی، ۳) افزایش شانس پیشرفت‌های علمی و فنی کشور

نکته

مسئولیت سرشماری جمعیت بر عهده مرکز آمار ایران است که هر ۵ سال یک بار منتشر می‌شود.

درس ۱۴: منابع آب و خاک

- آب -

● آب یک منبع حیاتی و نعمت بزرگ الهی است و همه موجودات زنده به آن نیازمندند.

منابع آب مورد نیاز انسان - ۱) آب‌های سطحی (رودها)

- ۲) آب‌های زیرزمینی (چاه، چشمه و قنات)

رودها:

● رودها یکی از منابع مهم تأمین آب مورد نیاز شهرنشینان و روستاییان است.

انواع رود - رود دائمی و پرآب

- رود فصلی یا موقتی

۱) رودهای دائمی و پرآب ایران از کوه‌های البرز و زاگرس سرچشمه می‌گیرند.

۲) چون از شیب‌های تند کوهستانی جاری می‌شوند، قابل کشتیرانی نیستند و فقط در بخشی از رود کارون می‌توان کشتیرانی کرد.

● حوزه آبریز یعنی: جهت جریان آب، جایی که رودها به آن جا می‌ریزند.

انواع حوزه آبریز رودهای ایران - ۱) حوزه آبریز دریای خزر - رودهای پرآبی که اغلب از کوه‌های البرز و ارتفاعات شمالی کشور سرچشمه می‌گیرند و به دریای خزر می‌ریزند.

- ۲) حوزه آبریز خلیج فارس و دریای عمان - رودهایی که از کوه‌های زاگرس یا کوه‌های پراکنده داخلی سرچشمه می‌گیرند و به خلیج فارس و دریای عمان می‌ریزند.

- ۳) حوزه آبریز داخلی - رودهایی که به دریاچه‌ها و باتلاق‌های داخلی یا زمین‌های اطراف خود نفوذ می‌کنند و معمولاً موقت یا فصلی هستند.

مصرف آب:

۱) میزان مجاز مصرف آب برای یک فرد در شبانه‌روز ۱۵۰ لیتر تعیین شده.

۲) در ایران متوسط مصرف در شبانه‌روز ۲۵۰ تا ۳۰۰ لیتر است و سرانه آب بیش از حد مجاز است.

۳) هر لیتر تقریباً معادل چهار لیوان آب می‌باشد.

راه‌های کمک به کاهش مصرف و سلامت آب: ۱) درست مصرف کنیم. ۲) آب را آلوده نکنیم.



چرخه (گردش) آب در طبیعت:

- ۱ تبخیر شدن آب رودخانه‌ها و دریاها بر اثر تابش نور خورشید
- ۲ سرد شدن بخار آب و تشکیل ابرها بر اثر تراکم و جابه‌جا شدن ابرها در اثر باد
- ۳ ریزش باران از ابرها و فرود آمدن بر زمین
- ۴ جاری شدن باران بر روی زمین و نفوذ آن در زمین
- ۵ ریختن آب‌ها به داخل دریاچه‌ها و برکه‌ها یا فرورفتن در زمین (آب‌های زیرزمینی)

دلایل کمبود آب در ایران

- ۱ کمبود بارش باران سالیانه
- ۲ ایران جزء کشورهای کم باران است.
- ۳ غیر قابل استفاده بودن آب دریاها و رودها
- ۴ در دسترس نبودن آب به علت اختلاف ارتفاع

رودهای مهم ایران

- ۱ اترک (شرق به غرب: به سمت دریای خزر) ۲ ارس (غرب به شرق: به سمت دریای خزر) ۳ سفیدرود (از دامنه کوه‌های البرز به سمت دریای خزر) ۴ کرخه (از ارتفاعات زاگرس به سمت رود کارون و در نهایت خلیج فارس) ۵ کارون (از سرچشمه‌های متفاوت در ارتفاعات زاگرس به سمت اروندرود و در نهایت خلیج فارس) و ...

دریاچه‌های ایران

- ۱ ارومیه ۲ نمک ۳ بختگان ۴ جازموریان
- باتلاقی که به زاینده‌رود می‌ریزد ← گاوخونی

- خاک -

- ۱ خاک یک منبع مهم تأمین غذا است. علاوه بر غذا، ۲ استفاده از خاک در مصالح ساختمانی برای ساختن خانه و ایجاد راه‌ها، کشاورزی، دامپروری، جنگل و درختکاری
- ۳ برای تشکیل یک سانتی‌متر خاک زراعی صدها سال وقت لازم است ولی سالیانه، هزاران تن خاک در جهان از بین می‌رود. ۴ در کشور ما سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، حفاظت از خاک را بر عهده دارد.

تشکیل خاک:

- ۱ خاک، لایه نازکی از پوسته زمین است.
 - ۲ از خرد شدن سنگ‌ها و طی زمان طولانی با توجه به عواملی مانند سنگ‌ها، آب، دمای هوا و موجودات زنده یک منطقه تشکیل می‌شود.
 - ۳ هر نوع خاک، مواد معدنی خاصی دارد که انواع مختلف خاک‌ها را تشکیل می‌دهد.
- انواع خاک در ایران -> خاک‌های حاصلخیز: جلگه‌ها و اطراف رودها و برخی کوهپایه‌ها که دارای مواد آلی و معدنی مناسب هستند.
- انواع خاک در ایران -> خاک‌های غالباً غیرمناسب برای کشاورزی: خاک برخی مناطق مرکزی، شرقی یا جنوبی به علت وجود نمک یا آهک

نکته

در مناطق مرکزی، شرقی یا جنوبی ایران به علت خشکی هوا و کمبود بارندگی، گیاهاک (هوموس) خاک بسیار کم است.

عوامل از بین برنده خاک:

- ۱ مصرف بیش از حد مواد غذایی و کشت بی‌درپی یک محصول در زمین و استراحت‌ندادن به خاک
- ۲ قطع درختان و کندن بوته‌ها که موجب می‌شود خاک در اثر باد و باران به راحتی شسته شود.
- ۳ استفاده نامناسب و بی‌رویه از کودهای شیمیایی
- ۴ ایجاد ساختمان و جاده و کارخانه روی خاک‌های قابل کشت
- ۵ دفن زباله‌ها در خاک

ریاضی

فصل ششم: سطح و حجم (تا انتهای «محاسبه حجم‌های منشوری»)

حجم‌ها را می‌توان به دو دسته هندسی و غیرهندسی تقسیم کرد. حجم‌های هندسی شکل‌های مشخص و تعریف‌شده دارند. حجم‌های هندسی را می‌توان به سه دسته اصلی تقسیم کرد: منشوری، کره و هرمی. برخی از حجم‌های هندسی نیز ترکیبی از این سه نوع‌اند.

● حجم‌های منشوری: دارای دو قاعده هستند که با هم برابرند و از مستطیل و متوازی‌الاضلاع کنار هم تشکیل شده‌اند. این حجم‌ها بین دو صفحه موازی قرار می‌گیرند.





مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

ریاضی



● **حجم‌های هرمی:** دارای یک قاعده و رأس هستند و از مثلث‌های کنار هم تشکیل شده‌اند.

● **حجم‌های کروی:** قاعده ندارند و فاقد رأس و گوشه هستند.

تعریف: به دو سطح موازی که سطح منشوری را قطع می‌کنند، قاعده و به سطح‌های اطراف آن، وجه‌های جانبی می‌گویند. به محل برخورد سطح‌ها، یال و به نقطه برخورد هر سه سطح، رأس می‌گویند.

مثال در هر یک از منشورهای زیر مشخص کنید چند وجه جانبی وجود دارد. تعداد یال‌ها، رأس‌ها و قاعده‌ها را هم بنویسید.

	تعداد وجه‌های جانبی: ۶ رأس‌ها: ۱۲ یال‌ها: ۱۸ قاعده‌ها: ۲		تعداد وجه‌های جانبی: ۳ رأس‌ها: ۶ یال‌ها: ۹ قاعده‌ها: ۲
--	---	--	---

نکته

در منشورها تعداد رأس‌ها ۲ برابر تعداد وجه‌های جانبی و تعداد یال‌ها ۳ برابر تعداد وجه‌های جانبی است.

تذکر

استوانه هم یک حجم منشوری است که دارای بی‌نهایت وجه است.

اگر یک حجم را برش بزنید، سطح برش خورده می‌تواند دایره، مربع، مستطیل و ... باشد. به این کار، **مقطع‌زدن** می‌گویند.

با توجه به نوع برش، سطح مقطع‌های مختلفی ممکن است ایجاد شود. مثلاً اگر یک استوانه را به صورت افقی برش بزنیم، یک دایره و اگر به صورت مورب برش بزنیم، یک بیضی و اگر به صورت عمودی برش بزنیم، یک مستطیل ایجاد می‌شود.

مثال

یک کره و استوانه را طوری برش بزنید که سطح مقطع حاصل از آن‌ها یکسان باشد.

پاسخ

اگر هر دو را به صورت افقی برش بزنیم، سطح مقطع حاصل، یک دایره می‌شود.



مثال

یک حجم هندسی رسم کنید که ترکیبی از یک منشور چهارپهلوی و یک هرم چهارپهلوی باشد. یک حجم هندسی رسم کنید که ترکیبی از یک استوانه و یک مخروط باشد.

پاسخ



استوانه و مخروط / منشور چهارپهلوی و هرم چهارپهلوی

● اگر حجم‌ها را از جهت‌های بالا، پایین، روبه‌رو، راست و چپ نگاه کنیم، به شکل‌های مختلفی دیده می‌شوند. گاهی از ما می‌خواهند، دیدی که از یک حجم از یک جهت داریم را رسم کنیم. مثلاً استوانه از بالا به شکل دایره دیده می‌شود، یا منشور پنج‌پهلوی از بالا به شکل پنج‌ضلعی و از روبه‌رو به شکل مستطیل دیده می‌شود. به مثال زیر توجه کنید.

مثال

حجم مقابل را در نظر بگیرید و بگویید از جهت‌های بالا، پایین، روبه‌رو و راست به چه شکلی دیده می‌شود.

پاسخ



	از پایین ←		از بالا ←
	از روبه‌رو ←		از راست ←



محاسبه حجم‌های منشوری -

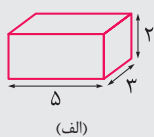
واحد حجم به صورت سانتی‌متر مکعب، متر مکعب، دسی‌متر مکعب و ... است. حجم را با حرف V نشان می‌دهند.

فرمول محاسبه حجم در شکل‌های مختلف:

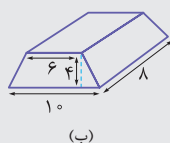
$$\begin{aligned}\text{حجم مکعب} &= \text{ضلع} \times \text{ضلع} \times \text{ضلع} \\ \text{حجم مکعب‌مستطیل} &= \text{طول} \times \text{عرض} \times \text{ارتفاع} \\ \text{حجم‌های منشوری} &= \text{مساحت قاعده (S)} \times \text{ارتفاع (h)}\end{aligned}$$

مثال حجم شکل‌های زیر را محاسبه کنید.

پاسخ



$$V = \text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = 2 \times 3 \times 5 = 30 \quad (\text{الف})$$

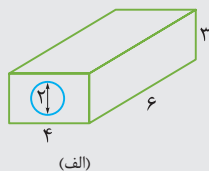


$$V = S_{\text{قاعده}} \times h = S_{\text{دورزنجه}} \times h = \frac{(6+10) \times 4}{2} \times 8 = 32 \times 8 = 256 \quad (\text{ب})$$

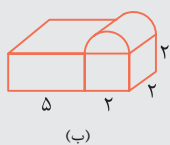
گاهی از یک حجم قسمتی حذف شده (خالی شده) یا حجم از چند حجم مختلف تشکیل شده است. در حالت اول حجم شکل اصلی را حساب کرده و سپس حجم قسمت خالی شده را از آن کم می‌کنیم. در حالت دوم، شکل را به چند حجمی که محاسبه آن‌ها را بلدیم تقسیم کرده و مجموع حجم‌ها را به دست می‌آوریم.

مثال حجم اشکال زیر را به دست آورید.

پاسخ



$$\begin{aligned}V_{\text{شکل}} &= V - V = 4 \times 6 \times 3 - \underbrace{\frac{3}{14} \times 1 \times 1 \times 6}_{\substack{\text{ارتفاع} \\ \text{مساحت دایره}}} = 53/14 \quad (\text{الف}) \\ &\quad \text{استوانه} \quad \text{مکعب مستطیل}\end{aligned}$$



$$V_{\text{شکل}} = V + V = 2 \times 2 \times 5 + \frac{3/14 \times 1 \times 1 \times 2}{2} = 31/14 \quad (\text{ب})$$

نیم‌استوانه مکعب مستطیل

مثال یک گالن استوانه‌ای شکل به شعاع قاعده ۲ متر و ارتفاع ۶ متر داریم؛ می‌خواهیم آن را پر از آب کنیم. اگر با ظرف‌های استوانه‌ای شکلی به شعاع قاعده ۱ و ارتفاع ۳ متر بخواهیم آن را پر کنیم، با چندتا از این ظرف‌ها گالن پر می‌شود؟

$$\text{حجم گالن} = 3/14 \times 2 \times 2 \times 6 = 75/36$$

$$\text{حجم ظرف‌ها} = 3/14 \times 1 \times 1 \times 3 = 9/42$$

$$\Rightarrow \text{حجم ظرف‌ها} \div \text{حجم گالن} = \text{تعداد ظرف‌ها} = 75/36 \div 9/42 = 8$$

پس با ۸ ظرف، گالن پر می‌شود.

درس ۸: انرژی و تبدیل های آن

انرژی در همه چیز و همه جا وجود دارد.

تعریف: انرژی توانایی انجام کار است.

- ← (۱) حرکتی
- ← (۲) گرمایی
- ← (۳) نورانی
- ← (۴) صوتی
- ← (۵) شیمیایی
- ← (۶) الکتریکی

مهم ترین ویژگی انرژی، قابلیت تبدیل شدن آن از یک شکل به شکل دیگر است.

انرژی

انرژی شیمیایی سوخت → انرژی حرکتی کشتی



انرژی شیمیایی چوب → انرژی گرمایی + انرژی نورانی



مثال هایی از تبدیل انرژی

انرژی الکتریکی → انرژی نورانی + انرژی صوتی + انرژی گرمایی



انرژی الکتریکی → انرژی صوتی



انرژی شیمیایی باتری → انرژی الکتریکی لامپ → انرژی نورانی + انرژی گرمایی



نکته

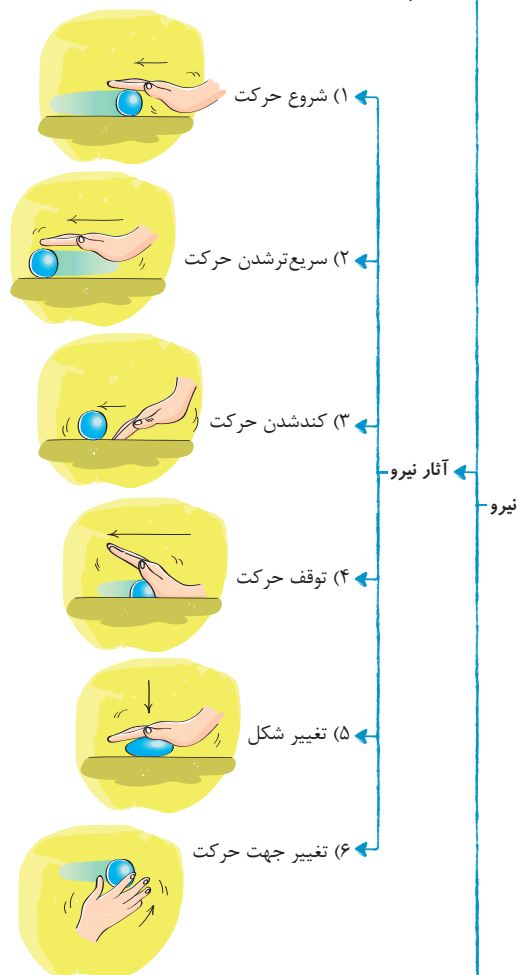
انتقال انرژی با انجام کار صورت می گیرد.



کار و انرژی:

یادآوری:

مفهوم نیرو: نیرو عامل کشش و رانش است.

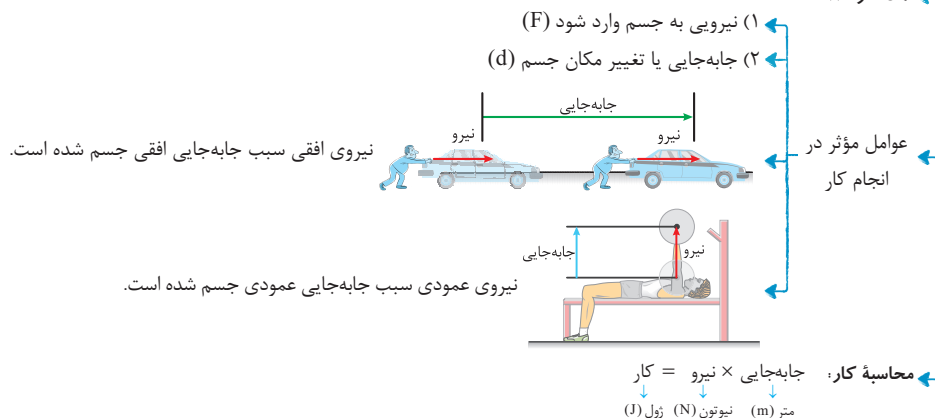


نیرو

نماد نیرو: F

یکای اندازه گیری نیرو: نیوتون (N)

مفهوم کار: هنگامی کار انجام می شود که نیروی وارد شده به جسم، سبب جابه جاشدن آن شود.

نماد کار: W 

کار

توجه

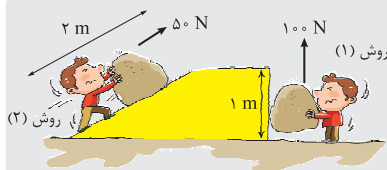
از این فرمول وقتی استفاده می شود که مقدار نیروی وارد شده به جسم ثابت است و جسم در مسیر مستقیم و در جهت نیرو جابه جا شده است.

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز



مثال

در شکل زیر، کدام روش برای جابه‌جایی جسم راحت‌تر است؟ به چه دلیل؟



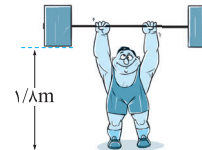
پاسخ

روش (۲) مقدار کار انجام‌شده در هر دو روش یکسان است. (۱۰۰ ژول) ولی هل دادن جسم روی سطح شیبدار به نیروی کمتری نیاز دارد و با صرف نیروی کمتر (۵۰ N) می‌توان همان کار را انجام داد.

نیرو وارد می‌شود ولی جسم جابه‌جا نمی‌شود. (جابه‌جایی جسم صفر است).

وزنه‌برداری وزنه‌ای را بالای سرش بی‌حرکت نگه داشته است.

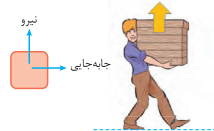
مثال:



حالت‌هایی که نیروی وارد شده سبب انجام کار نمی‌شود.

نیروی وارد بر جسم، بر جهت جابه‌جایی جسم عمود است.

مثال:

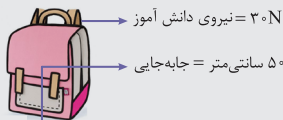


شخصی با جعبه‌ای در دستش راه می‌رود. (در این حالت کار انجام‌شده روی جعبه صفر است).

مثال

دانش‌آموزی کیفی به وزن ۵۰ نیوتون را با نیروی ۳۰ نیوتون روی سطح افقی یک میز به اندازه ۵۰ سانتی‌متر جابه‌جا می‌کند. کار انجام‌شده توسط دانش‌آموز و کار نیروی گرانش زمین (نیروی وزن) را محاسبه کنید.

پاسخ



$۳۰ \text{ N} = \text{نیروی دانش‌آموز}$

$۵۰ \text{ سانتی‌متر} = \text{جابه‌جایی}$

$۵۰ \text{ N} = \text{نیروی گرانش زمین (وزن کیف)}$

$\text{متر} / ۵ = ۵۰ \div ۱۰۰ = ۰.۵$ جابه‌جایی

$\text{ژول} ۱۵ = ۳۰ \times ۰.۵ = \text{جابه‌جایی} \times \text{نیروی دانش‌آموز} = \text{کار انجام‌شده توسط دانش‌آموز}$

کار نیروی گرانش زمین (نیروی وزن) صفر است، زیرا نیروی گرانش زمین بر جهت جابه‌جایی کیف عمود است.

انرژی جنبشی -

مفهوم: هر جسمی که حرکت کند، دارای انرژی جنبشی است.

معمولاً انرژی حرکتی را «انرژی جنبشی» می‌نامند.

جرم جسم

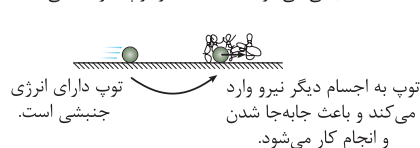
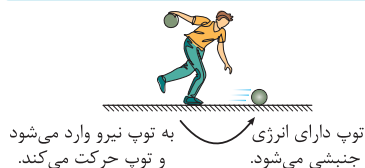
عوامل مؤثر بر میزان انرژی جنبشی

مقدار سرعت جسم

نکته

هر چه جسمی سنگین‌تر باشد و تندتر حرکت کند، انرژی جنبشی بیشتری دارد.

اگر روی جسمی کار انجام دهیم، جسم می‌تواند انرژی جنبشی به دست آورد.



جسمی که انرژی جنبشی داشته باشد، می‌تواند روی جسم‌های دیگر کار انجام دهد.

مثال

کار، انرژی را منتقل می‌کند.



مثال انرژی جنبشی کدام یک بیشتر است؟ (هر دو با یک سرعت حرکت می کنند).



پاسخ کامیون؛ زیرا جرم آن بیشتر است.

انرژی پتانسیل:

مفهوم: به انرژی ذخیره شده در اجسام، انرژی پتانسیل می گویند.

- انواع**
- (۱) انرژی پتانسیل گرانشی
 - تعریف:** انرژی ذخیره شده در جسمی که بالاتر از سطح زمین است.
 - مثال:** کتاب روی میز - برگ روی شاخه درخت
 - (۲) انرژی پتانسیل کشسانی
 - تعریف:** انرژی ذخیره شده در اجسام کشسان
 - مثال:** نوار لاستیکی یا کمان کشیده شده - فنر کشیده شده یا فشرده شده
 - (۳) انرژی پتانسیل شیمیایی
 - تعریف:** انرژی ذخیره شده در مواد
 - مثال:** انرژی ذخیره شده در سوخت ها و غذاها

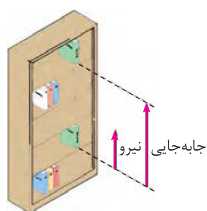
انرژی پتانسیل گرانشی

- عوامل مؤثر بر میزان انرژی پتانسیل گرانشی:
 - (۱) وزن جسم
 - (۲) ارتفاع جسم از سطح زمین
- فرمول محاسبه انرژی پتانسیل گرانشی: ارتفاع $\times$ وزن جسم = انرژی پتانسیل گرانشی

نکته

کار انجام شده روی یک جسم می تواند بدون تغییر در میزان انرژی جنبشی به شکل انرژی پتانسیل گرانشی در جسم ذخیره شود.

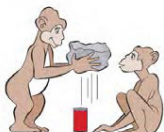
مثال



کتاب با سرعت ثابت از طبقه پایین به طبقه بالا جابه جا شده است.

تبدیل انرژی پتانسیل و جنبشی به یکدیگر:

● بالا بردن یک جسم: انرژی جنبشی به انرژی پتانسیل گرانشی تبدیل می شود.



● پایین آمدن یک جسم: انرژی پتانسیل گرانشی به انرژی جنبشی تبدیل می شود.



● کشیدن کمان: انرژی جنبشی به انرژی پتانسیل کشسانی تبدیل می شود.



● رها کردن کمان: انرژی پتانسیل کشسانی به انرژی جنبشی تبدیل می شود.



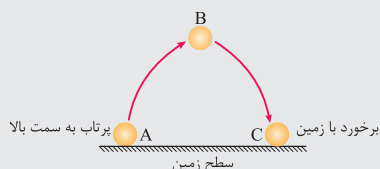
نکته

نوار لاستیکی یا فنر یا تاندون پشت پا (زردی آشیل) نیز همانند کمان عمل می کنند و با کشیده شدن انرژی پتانسیل کشسانی را ذخیره و با رهاشدن آن را به شکل انرژی جنبشی آزاد می کنند.

مثال

توپی را از سطح زمین (نقطه A) به طرف بالا پرتاب می کنیم، توپ پس از رسیدن به نقطه اوج (B) دوباره به سطح زمین (نقطه C) بازمی گردد. مقدار انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل گرانشی توپ در نقاط A، B و C به چه صورت است؟

پاسخ

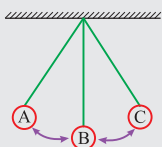


نقاط	انرژی جنبشی	انرژی پتانسیل گرانشی
A	بیشترین مقدار	صفر
B	صفر	بیشترین مقدار
C	بیشترین مقدار	صفر

مثال

یک آونگ بین نقاط A و C در حال نوسان است. مقدار انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل گرانشی آونگ در نقاط A، B و C به چه صورت است؟

پاسخ



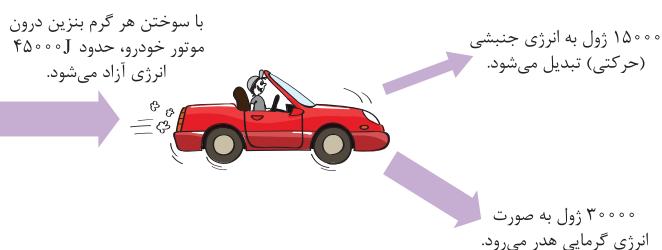
نقاط	انرژی جنبشی	انرژی پتانسیل
A	صفر	بیشترین مقدار
B	بیشترین مقدار	کمترین مقدار
C	صفر	بیشترین مقدار

– قانون پایستگی انرژی –

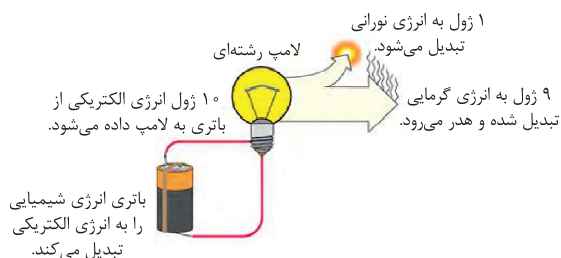
این قانون به شکل زیر بیان می شود:

انرژی هرگز به وجود نمی آید یا از بین نمی رود، تنها شکل آن تغییر می کند و مقدار کل آن ثابت می ماند.

مثال



مثال





– بدن ما به انرژی نیاز دارد –

- بدن ما همواره به انرژی نیاز دارد. (حتی موقع خواب برای ادامه کار قلب و شش‌ها)
 - بعضی کارها مثل دویدن به انرژی زیادی نیاز دارند.
 - بدن ما انرژی مورد نیاز خود را از غذا به دست می‌آورد.
 - انرژی ذخیره شده در غذاها به شکل انرژی شیمیایی است.
- واحد اندازه‌گیری انرژی خوراکی‌ها $\left\{ \begin{array}{l} \text{کیلوژول (kJ)} \\ \text{کیلوکالری (kcal)} \end{array} \right.$

نکته

معمولاً انرژی خوراکی‌های بسته‌بندی شده را برحسب کیلوکالری می‌نویسند.

$$1 \text{ kcal} = 4200 \text{ J}$$

انرژی نهفته در هر گرم ماده غذایی با یکای کیلوژول بر گرم (kJ/g) بیان می‌شود.

مثال یک فرد با خوردن ۱۰۰ گرم موز و یک لیوان شیر (۲۰۰ گرم) چه قدر انرژی به دست می‌آورد؟

خوراکی	انرژی (kJ/g)
موز	۳/۶
شیر	۳

پاسخ

انرژی موز:

$$\frac{100 \text{ گرم موز}}{3/6 \text{ کیلوژول}} = \frac{100}{?} \Rightarrow 3/6 \times 100 = 360 \text{ kJ}$$

انرژی شیر:

$$\frac{200 \text{ گرم شیر}}{3 \text{ کیلوژول}} = \frac{200}{?} \Rightarrow 3 \times 200 = 600 \text{ kJ}$$

مقدار کلی انرژی:

$$360 + 600 = 960 \text{ kJ}$$

نکات شکل:



- خورشید منبع اصلی انرژی مصرفی ما است.
- هنگام فتوسنتز، انرژی خورشید به انرژی شیمیایی تبدیل شده و در محصولات کشاورزی (غذاها) ذخیره می‌شود.
- بدن ما انرژی مورد نیاز برای انجام کار را از غذاها به دست می‌آورد.

نکات نمودار:

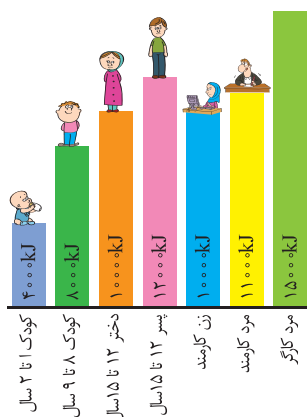
انرژی مورد نیاز افراد مختلف با هم متفاوت است.

سن (کودک > بزرگسال)

جنسیت (زن > مرد)

شغل (میزان فعالیت) (کارمند > کارگر)

عوامل مؤثر بر میزان انرژی مورد نیاز افراد مختلف



– آهنگ مصرف انرژی –

مفهوم: این کمیت نشان می‌دهد که در یک زمان معین (مثلاً یک دقیقه) چه مقدار انرژی مصرف می‌شود.

مثال آهنگ مصرف انرژی برای راه رفتن معمولی، ۱۶ کیلوژول در دقیقه است، یعنی برای هر دقیقه راه رفتن معمولی، بدن ما حدود ۱۶ kJ انرژی مصرف می‌کند.

پاسخ

مثال آهنگ مصرف انرژی دوچرخه‌سواری ۲۵ کیلوژول بر دقیقه است. برای ۸ دقیقه دوچرخه‌سواری چه مقدار انرژی نیاز دارد؟

$$\frac{25 \text{ kJ}}{1 \text{ دقیقه}} = \frac{?}{8 \text{ دقیقه}} \Rightarrow 25 \times 8 = 200 \text{ کیلوژول}$$

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

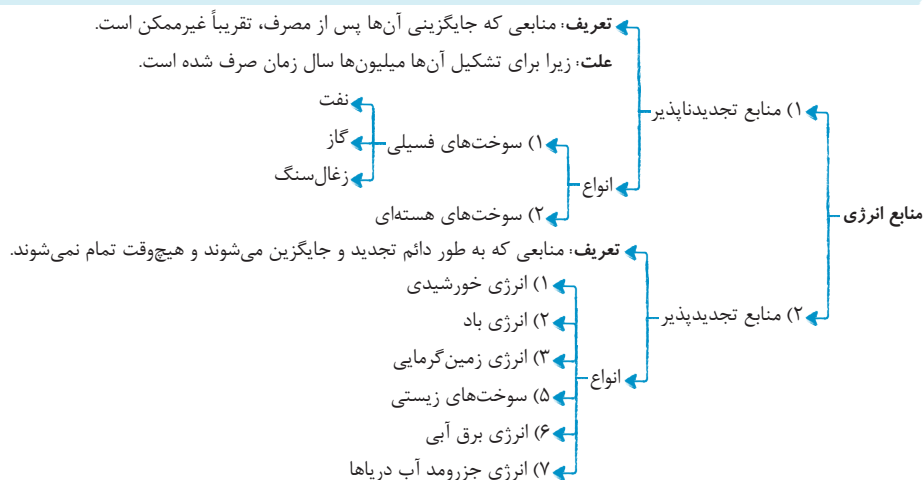


فصل نهم: منابع انرژی

تقریباً منبع همه انرژی‌هایی که از آن‌ها استفاده می‌کنیم، خورشید است.

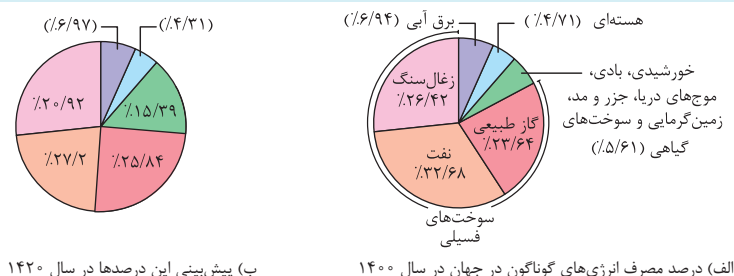
نکته

نور و گرمای خورشید حیات را روی کره زمین امکان‌پذیر می‌کند.



نکته

نزدیک به ۹۰ درصد انرژی مصرفی کل جهان از منابع تجدیدناپذیر تأمین می‌شود.

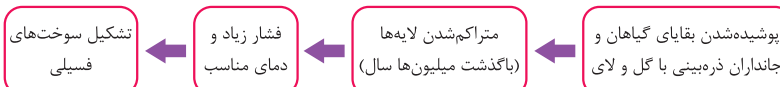


نکات نمودار -

- در سال ۱۴۰۰ حدود ۸۳ درصد از مصرف انرژی کل جهان از سوخت‌های فسیلی (نفت، گاز و زغال سنگ) تأمین شده است.
- پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۲۰ سهم سوخت‌های فسیلی در مصرف انرژی کل جهان به حدود ۷۴ درصد برسد که تقریباً ۹ درصد کاهش پیدا می‌کند. علت این کاهش احتمالی:
 - جایگزین کردن منابع تجدیدپذیر و انرژی‌های پاک به جای استفاده از سوخت‌های فسیلی
 - بهبود روش‌های مصرف انرژی
- پیش‌بینی می‌شود تا سال ۱۴۲۰ مصرف انرژی‌های تجدیدناپذیر به‌ویژه نفت و زغال سنگ بیشترین کاهش را خواهد داشت.

سوخت‌های فسیلی -

- بیش از ۸۵ درصد انرژی مورد نیاز بشر از طریق سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود.
- چگونگی تشکیل سوخت‌های فسیلی:



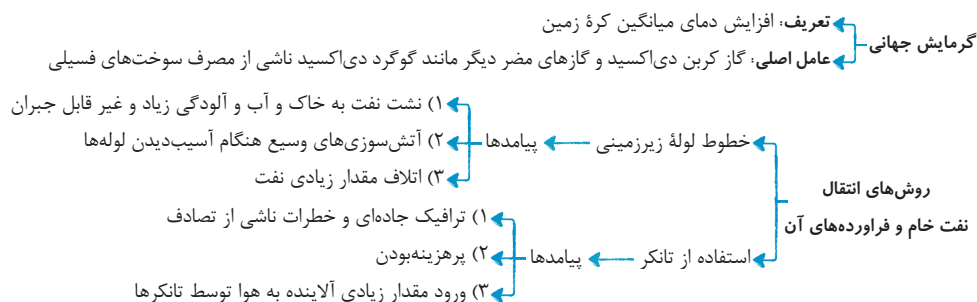


مراحل تولید انرژی الکتریکی از سوخت‌های فسیلی:

- ۱ آب درون دیگ بخار با دریافت گرما از سوخت‌های فسیلی به بخار تبدیل می‌شود.
- ۲ بخار داغ و پرفشار، توربین را که به یک مولد (ژنراتور) برق وصل است، می‌چرخاند.
- ۳ مولد با تولید برق آن را در اختیار خط‌های انتقال انرژی الکتریکی قرار می‌دهد.
- ۴ بخاری که توربین را می‌چرخاند، توسط تلمبه (پمپ) مجدداً وارد دیگ بخار شده و چرخه ادامه پیدا می‌کند.

عیب‌ها و مزیت‌های سوخت‌های فسیلی -

مزیت‌ها	عیب‌ها
انرژی گرمایی بالایی دارند.	تجدیدناپذیر هستند.
قابل حمل و نقل هستند.	باعث آلودگی زمین، آب و هوا می‌شوند.
در دسترس هستند.	با تولید گازهای آلاینده مثل کربن دی‌اکسید سبب گرمایش جهانی می‌شوند.



مثال اگر قرار باشد ۳۳۰,۰۰۰,۰۰۰ لیتر نفت توسط تانکرهایی با ظرفیت ۲۰,۰۰۰ لیتر منتقل شوند، به چه تعداد تانکر نیاز است؟

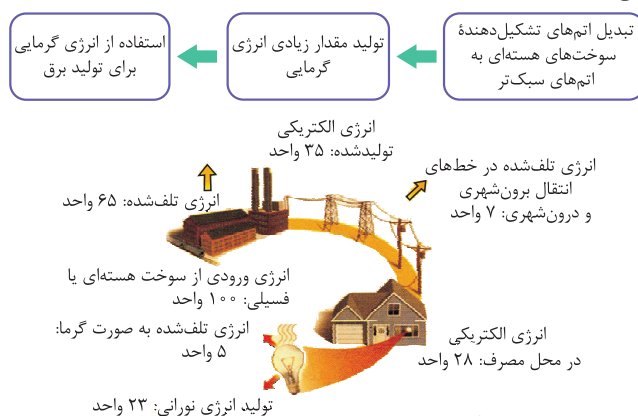
پاسخ

$$\text{تعداد تانکر مورد نیاز} = \frac{۳۳۰,۰۰۰,۰۰۰}{۲۰,۰۰۰} = ۱۶,۵۰۰$$

سوخت‌های هسته‌ای -

نیروگاه‌های هسته‌ای

در نیروگاه‌های هسته‌ای فرایند زیر صورت می‌گیرد:

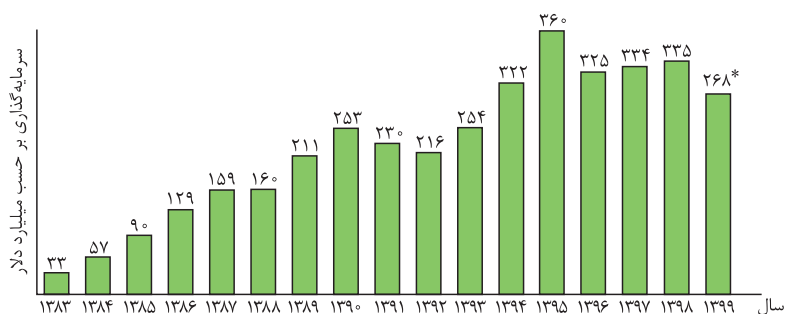


نکته

بازده نیروگاه‌های سوخت فسیلی و هسته‌ای حدود ۳۵ درصد است.

نقاط قوت و ضعف تولید انرژی الکتریکی از طریق نیروگاه‌های هسته‌ای

نقاط قوت	نقاط ضعف
(۱) تولید انرژی گرمایی زیاد (۲) رآکتورهای هسته‌ای آلاینده‌هایی مانند کربن دی‌اکسید تولید نمی‌کنند.	(۱) تولید پسماندهای خطرناک و پرتوزا (۲) محدود بودن منابع سوخت‌های هسته‌ای (تجدیدناپذیر هستند). (۳) پیچیده بودن فرآیند آزادسازی انرژی هسته‌ای (۴) پرهزینه بودن مهار انرژی هسته‌ای



سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در جهان، در سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۹، در زمینه پژوهش، توسعه و به‌کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر

– نکات نمودار –

۱) سرمایه‌گذاری انجام‌شده در سال ۱۳۹۹ حدود ۸ برابر سرمایه‌گذاری انجام‌شده در سال ۱۳۸۳ است.

۲) بیشترین سرمایه‌گذاری مربوط به سال ۱۳۹۵ است.

۳) علت سرمایه‌گذاری‌های زیاد برای به‌کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر:

۱) آلودگی کم‌تری تولید می‌کنند و سبب گرمایش جهانی نمی‌شوند.

۲) در دسترس هستند.

۳) به طور دائم تجدید و جایگزین می‌شوند. (قابلیت بازتولید دارند).

– انرژی خورشیدی –

۱) منشأ تولید انرژی در خورشید و دیگر ستارگان، واکنش‌های هسته‌ای است که در مرکز آن‌ها رخ می‌دهند.

۲) کاربرد انرژی خورشیدی

۱) صفحه‌های خورشیدی

۲) آب‌گرم‌کن‌های خورشیدی

۳) نیروگاه‌های خورشیدی

۴) ایستگاه بین‌المللی فضایی

تعریف: وسیله‌ای است که انرژی خورشید را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند.

بازده: ۲۰ درصد ($\frac{1}{5}$)

صفحه‌های خورشیدی

۱) ماشین حساب

۲) ماهواره

۳) چراغ راهنمایی و رانندگی

۴) خانه‌های مسکونی

۵) هواپیماهای کوچک





تعریف ← وسیله‌ای است که با گرفتن انرژی خورشید، آب را گرم می‌کند.

آبگرمکن خورشیدی

- طرز کار ←
- (۱) لوله‌های تیره‌رنگ (حاوی آب)، انرژی نور خورشید را جذب می‌کنند.
 - (۲) انرژی نورانی خورشید به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود.
 - (۳) گرما به آبی که در لوله‌ها در گردش است، منتقل می‌شود.
 - (۴) دمای آب تا حدود 60° تا 70° درجه سلسیوس بالا می‌رود.

در این نیروگاه از انرژی خورشیدی برای تولید برق استفاده می‌شود.

- اجزا ←
- (۱) تعدادی جمع‌کننده خورشیدی (که سطح آن‌ها مانند آینه بسیار صیقلی است).
 - (۲) لوله‌ای پر از روغن (که در امتداد جمع‌کننده‌ها قرار دارد).

نیروگاه خورشیدی

- طرز کار ←
- (۱) نور خورشید پس از بازتاب از سطح جمع‌کننده‌ها، روی لوله متمرکز می‌شوند.
 - (۲) روغن درون لوله داغ می‌شود.
 - (۳) روغن داغ‌شده، انرژی گرمایی خود را به آب درون یک مخزن می‌دهد.
 - (۴) آب به جوش می‌آید. (تولید بخار ← چرخش توربین ← تولید برق توسط مولد)
 - (۵) روغن سردشده به لوله باز می‌گردد تا بار دیگر داغ شود.

مثال ایستگاه بین‌المللی فضایی انرژی مورد نیاز خود را چگونه تأمین می‌کند؟

پاسخ از طریق ۸ جفت صفحه خورشیدی (هنگام چرخش ایستگاه به دور زمین، صفحه‌های خورشیدی رو به خورشید جهت‌گیری می‌کنند).

– انرژی باد –

باد همان هوای در حرکت است که در اثر گرم‌شدن نابرابر سطح زمین به وجود می‌آید.

تشکیل باد

هوای گرم‌شده توسط خورشید چون چگالی کم‌تری دارد به سمت بالا حرکت می‌کند و هوای سرد به سمت پایین می‌آید. این جابه‌جایی هوای سرد و گرم بر روی زمین سبب وزش باد می‌شود.

- استفاده از انرژی باد ←
- (۱) آردکردن گندم
 - (۲) قدیم: حرکت آسیاب‌های بادی ← بالاکشیدن آب از چاه
 - (۳) امروزه: حرکت توربین‌های بادی ← تولید برق (تبدیل انرژی جنبشی باد به انرژی الکتریکی)



بزرگ‌ترین نیروگاه بادی ایران: نزدیک شهر منجیل

نکته

توربین‌های بادی از انرژی خورشیدی به طور مستقیم استفاده نمی‌کنند، زیرا باد انرژی خود را از انرژی خورشیدی که سطح زمین جذب می‌کند و به گرما تبدیل می‌شود، به دست می‌آورد.

– انرژی موج‌های دریا –

علت ایجاد موج: وزش آب در سطح دریا

نکته

هر چه انرژی جنبشی باد بیشتر باشد، موج‌های بزرگ‌تر و پرنرژی‌تری به وجود می‌آید.

منشأ انرژی موج‌های دریا: خورشید



تبدیل انرژی

انرژی جنبشی باد → انرژی پتانسیل گرانشی در آب دریا → انرژی جنبشی موج

مهار انرژی موج‌های دریا

برای استفاده از انرژی موج‌های دریا به توربین‌های ویژه نیاز است.

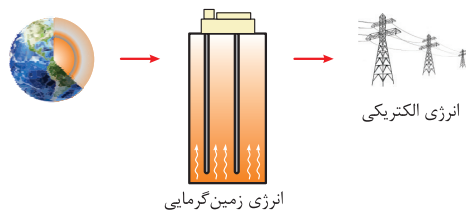


انرژی زمین‌گرمایی

تعریف: انرژی گرمایی ذخیره‌شده در زیر سطح زمین را انرژی زمین‌گرمایی می‌نامند.

منشأ: گرمای سنگ‌های داغ اعماق زمین

محل: نواحی آتشفشانی



نخستین نیروگاه زمین‌گرمایی ایران ← استان اردبیل (دامنه کوه سبلان) مشکین‌شهر

نشانه‌های وجود انرژی زمین‌گرمایی: (۱) چشمه‌های آب گرم

(۲) آب‌های داغ در حال فوران (آب‌فشان)

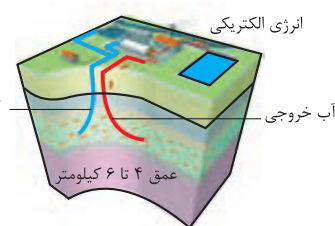
(۱) تولید انرژی الکتریکی

(۲) گرمایش ساختمان‌ها

(۳) فعالیت‌های صنعتی

(۴) ایجاد مراکز گردشگری (بهره‌مندی از خواص درمانی آب‌های گرم درون زمین)

چگونگی بهره‌مندی از انرژی زمین‌گرمایی



(نیروگاه زمین‌گرمایی)

- (۱) حفر یک چاه به عمق ۴ تا ۶ کیلومتر
- (۲) پمپ آب با فشار زیاد به داخل چاه
- (۳) منفجرشدن سنگ‌های اطراف چاه (تشکیل یک حفره بزرگ)
- (۴) حفر چاه دوم برای دسترسی به این حفره
- (۵) بالاآمدن آب یا بخار داغ پرفشار از چاه دوم (دما حدود 200°C)
- (۶) چرخش توربین توسط آب یا بخار داغ
- (۷) تولید برق توسط مولد
- (۸) ورود دوباره آب به حفره از طریق چاه اول (تشکیل یک چرخه)

مثال به چه علت امکان بهره‌برداری از انرژی زمین‌گرمایی در ایران وجود دارد؟

پاسخ زیرا بخش نسبتاً بزرگی از ایران در یک کمربند آتشفشانی قرار دارد.

سوخت‌های زیستی

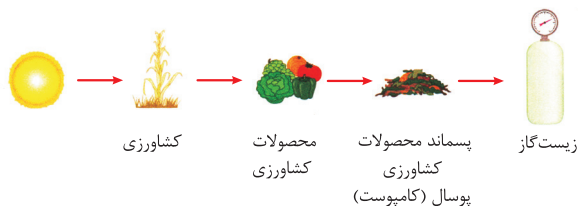
تعریف: یک رشته محصولات که از طریق فتوسنتز به دست می‌آیند.

- انواع سوخت‌های زیستی: جامد ← چوب و زغال ← قدیمی‌ترین منبع انرژی مورد استفاده بشر
مایع ← سوخت حاصل از باقی‌مانده و تفاله‌های نیشکر ← استفاده در خودروها (حمل‌ونقل)
گاز ← زیست‌گاز ← مصارف خانگی و صنعتی

بیشترین استفاده: مناطق روستایی



زیست گاز: اگر پسماند یا باقی مانده محصولات کشاورزی در شرایط بی هواری (نبود هوا) قرار گیرد، پس از مدتی گازهایی از آن تولید می شود که به آن زیست گاز می گویند و قابل سوختن است.



نکته

به پسماند محصولات کشاورزی بوسال (کامپوست) گفته می شود.

مثال سوخت های زیستی از نظر ذخیره انرژی خورشیدی منحصر به فردند؛ چرا؟

پاسخ زیرا هر سال از طریق فتوسنتز، چند برابر مصرف سالانه جهانی انرژی، انرژی خورشیدی در برگ ها، تنه ها و شاخه های درختان و گیاهان ذخیره می شود.

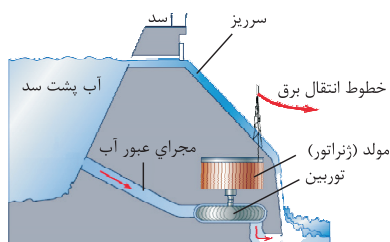
– انرژی برق آبی (انرژی پاک) –

- بهره برداری از این انرژی یکی از پاک ترین روش های تولید برق است.
- بزرگ ترین نیروگاه برق آبی کشورمان: سد کارون ۳
- منشأ انرژی برق آبی: خورشید



نیروگاه برق آبی

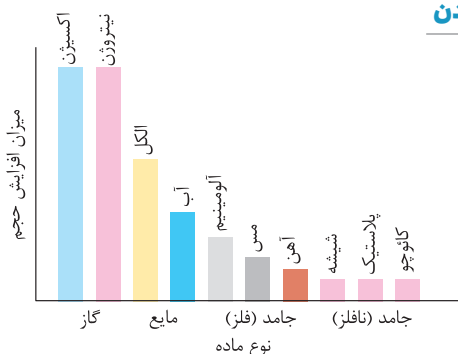
- ۱ آب پشت سد جمع می شود. (انرژی جنبشی آب -> انرژی پتانسیل گرانشی آب پشت سد)
- ۲ آب پشت سد از طریق یک مجرا به توربین می رسد.
- ۳ توربین شروع به چرخیدن می کند. (انرژی پتانسیل گرانشی آب پشت سد -> انرژی جنبشی)
- ۴ چرخش توربین سبب به کار افتادن مولد می شود. (انرژی جنبشی -> انرژی الکتریکی)
- ۵ مولد (ژنراتور) برق را تولید کرده و به خطوط انتقال برق می فرستد.



علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)

فصل سوم: اتم ها، الفبای مواد (از ابتدای «حجم کمتر یا بیشتر» تا آخر فصل)

مقایسه میزان افزایش حجم مقدار یکسانی از چند ماده در اثر گرم کردن



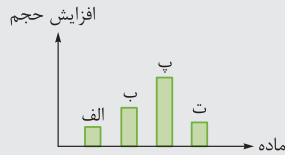
- نکات نمودار:
- (۱) حجم مواد مختلف در اثر گرما به یک اندازه افزایش نمی یابد.
 - (۲) بیشترین افزایش حجم، مربوط به گازها و کم ترین افزایش حجم، مربوط به جامدات است. (به علت فاصله زیاد بین ذرات گاز)
 - (۳) در بین جامدات، فلزها بیشتر از نافلزها افزایش حجم دارند.

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز



مثال

اگر نمودار زیر نشان دهنده میزان افزایش حجم مقدار یکسانی از آب، اکسیژن، آهن و شیشه باشد، ستون «ب» کدام ماده را نشان می دهد؟



(۲) اکسیژن
(۴) شیشه

(۱) آب
(۳) آهن

پاسخ گزینه (۱): آب

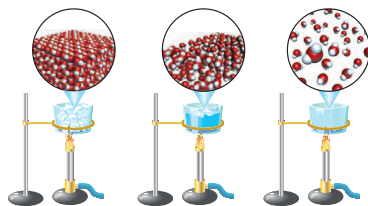
مثال

با قراردادن بطری شیشه‌ای در آب داغ، حجم بادکنک چه تغییری می کند؟ چرا؟



پاسخ حجم بادکنک زیاد می شود (بادکنک باد می شود)؛ زیرا مولکول های هوا بر اثر گرما جنبش بیشتری پیدا می کنند و فاصله آن ها بیشتر می شود.

– گرما و تغییر حالت ماده –

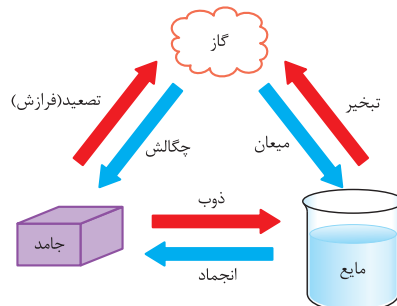


تغییر حالت آب در اثر گرما

- آب در طبیعت به سه حالت یافت می شود.
- جامد (یخ)
- مایع (آب)
- گاز (بخار آب)

نکته

گرما باعث افزایش انرژی مولکول ها و جنبش آن ها می شود.



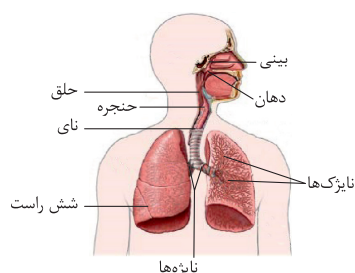
فصل پانزدهم: تپاگل با محیط

- بدون هوا بیشتر از چند دقیقه نمی توانیم زنده بمانیم.
- یاخته های بدن، برای انجام فعالیت های خود به اکسیژن نیاز دارند.
- دستگاه تنفس اکسیژن مورد نیاز بدن را تأمین می کند.
- دستگاه تنفسی: گاز کربن دی اکسید
- دفع مواد زائد بدن
- دستگاه دفعی: مواد دیگر

– ساختار دستگاه تنفس –

- مسیر حرکت هوا در دستگاه تنفس

دهان یا بینی ← حلق ← حنجره ← نای ← نایژه ها ← نایژک ها ← کیسه های هوایی

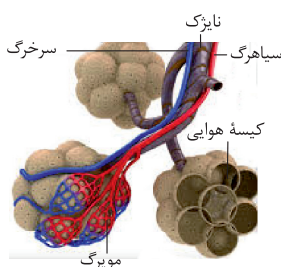


- نفس کشیدن از راه بینی نسبت به دهان بهتر است؛ چون در بینی موهای ریزی برای تصفیه هوا وجود دارد.
- حلق یک چهارراه است که هوا از مسیر آن وارد حنجره و نای می شود.
- نای در بخش انتهایی خود به دو شاخه منشعب می شود؛ هر یک از این انشعابات، نایژه نام دارد. هر یک از نایژه ها به یکی از شش ها وارد می شود.
- نایژک ها از انشعابات نایژه ها درون شش ها ایجاد می شوند.
- در دیواره نای و نایژه ها حلقه های غضروفی وجود دارد که باعث می شود هنگام عبور هوا تغییر قطر ندهند.



- در بخش انتهایی نایژک‌ها، کیسه‌های هوایی وجود دارد.
- نای به طور کامل خارج از شش‌ها و نایژک‌ها به طور کامل درون شش‌ها قرار دارند.

- در هر شش میلیون‌ها کیسه هوایی وجود دارد.
- در اطراف کیسه‌های هوایی مویرگ‌های خونی فراوان وجود دارد.
- تبادل هوا بین هوای درون کیسه‌های هوایی و خون درون مویرگ‌ها مبادله گاز صورت می‌گیرد.
- اکسیژن از کیسه هوایی به خون می‌رود.
- دی‌اکسید کربن از خون به کیسه هوایی می‌رود.
- خونی که به کیسه‌های هوایی نزدیک می‌شود تیره است، ولی خونی که از آن‌ها دور می‌شود، روشن است.
- خون روشن که از کیسه‌های هوایی دور می‌شود توسط سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ قلب وارد می‌شود.



– دم و بازدم –

- محل قرارگیری قلب و شش‌ها
- قفسه سینه محافظت از قلب و شش‌ها در برابر ضربه و آسیب
- مؤثر در باز و جمع شدن شش‌ها

- نوعی پرده ماهیچه‌ای
- دیافراگم در پایین قفسه سینه قرار دارد.
- با حرکات خود باعث دم و بازدم می‌شود.

دم: ورود هوا از محیط به شش‌ها

بازدم: خروج هوا از شش‌ها به محیط

در هوای سالم و بدون آلودگی حدود ۲۱ درصد اکسیژن وجود دارد که در زمان دم به شش‌ها وارد می‌شود.

– راه‌های کاهش آلودگی هوا –

- ۱ استفاده از وسایل نقلیه عمومی
- ۲ انتقال کارخانه‌ها به خارج از فضای شهر
- ۳ ایجاد فضای سبز و کاشت درخت
- ۴ استفاده از سوخت‌های پاک

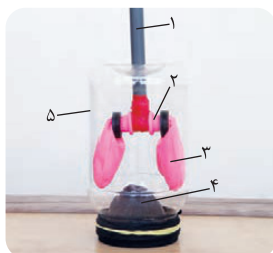
نکات مربوط به سیگار

ترکیبات درون دود سیگار: نیکوتین، کربن دی‌اکسید، کربن مونواکسید، قطران و ...

اثر دود سیگار به سلامت افراد سیگاری و اطرافیان: باعث بیماری‌های مختلف مثل بیماری‌های قلبی و تنفسی می‌شود.

بیماری‌های شایع در افراد سیگاری: انواع سرطان‌های ریه و حنجره، آسم، اختلالات گوارشی، احتمال سقط جنین در خانم‌ها، پوسیدگی دندان‌ها

– مقایسه دستگاه شبیه‌سازی شده تنفس با حرکات تنفسی –



- نام گذاری اجزای دستگاه
- (۱) نای
- (۲) نایژه
- (۳) شش
- (۴) دیافراگم
- (۵) قفسه سینه

این عمل دم را شبیه‌سازی می‌کند.

کشیدن بخش شماره ۴ به سمت پایین در این حالت فشار هوا درون بخش‌های ۳ و ۵ کم شده و هوا به درون آن‌ها کشیده می‌شود.

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز



این عمل بازدم را شبیه سازی می کند.

رها کردن بخش شماره ۴ در این حالت پرده به سمت داخل بخش ۵ حرکت می کند و باعث افزایش فشار هوا در بخش های ۳ و ۵ می شود؛ در نتیجه هوا از بخش ۳ از طریق بخش های ۲ و سپس ۱ خارج می شود.



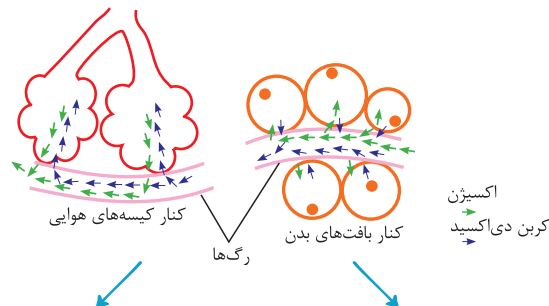
حنجره بعد از حلق و در ابتدای نای قرار دارد.

دو پرده ماهیچه ای به نام تارهای صوتی دارد.

عبور هوا از بین دو پرده صوتی باعث ارتعاش آن ها و تولید صدا می شود.

تولید صدا در زمان بازدم انجام می شود؛ در واقع هوای بازدمی باعث ارتعاش پرده های صوتی و تولید صدا می شود.

انتقال گازها -

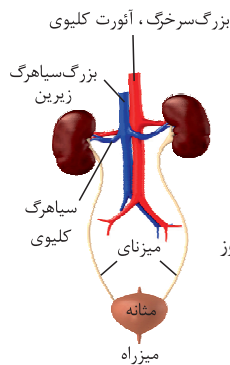


خون تیره از طریق دو انشعاب سرخرگ شش به شش ها می آید. در مجاورت کیسه های هوایی، اکسیژن از درون کیسه ها خارج و به خون وارد می شود و کربن دی اکسید از خون خارج و به کیسه های هوایی وارد می شود. کربن دی اکسید تولید شده در باخته ها از طریق بازدم از شش ها خارج می شود.

خون روشن از طریق آئورت از قلب خارج شده در کنار باخته های بدن قرار می گیرد. اکسیژن از خون خارج و به باخته ها وارد می شود. باخته ها با استفاده از اکسیژن و از مواد مغذی، انرژی آزاد می کنند. در این فرایند کربن دی اکسید نیز تولید می شود. این گاز به درون خون وارد و از باخته ها دور می شود.

● گویچه های قرمز در حمل گازهای اکسیژن و کربن دی اکسید در خون نقش دارند.

● در صورت دمیدن هوای بازدمی در محلول آب آهک، به علت واکنش کربن دی اکسید و آهک، رنگ محلول تغییر می کند و شیری رنگ می شود.



نقش: دفع ترکیباتی مثل اوره، نمک و آب اضافی از بدن به شکل ادرار

دو اندام لوبیایی شکل

کلیه ها در طرفین ستون مهره ها و بالای ناحیه کمر کلیه چپ نسبت به کلیه راست کمی بالاتر است.

میزنای انتقال ادرار از کلیه ها به مثانه

مثانه اندامی ماهیچه ای و محل ذخیره ادرار - افزایش حجم ادرار از یک واحد مشخص در مثانه باعث بروز احساس دفع ادرار می شود.

میزراه انتقال ادرار از مثانه به خارج از بدن

● به هر کلیه یک سرخرگ با خون روشن ولی دارای مواد دفعی زیاد وارد و از هر کلیه یک سیاهرگ با خون تیره ولی تصفیه شده خارج می شود.

● کلیه چپ به سرخرگ آئورت و کلیه راست به بزرگ سیاهرگ زیرین نزدیک تر است.

● مقایسه طول سرخرگ و سیاهرگ کلیه ها:

از نظر طول: سرخرگ کلیه راست < سرخرگ کلیه چپ

از نظر طول: سیاهرگ کلیه راست > سیاهرگ کلیه چپ

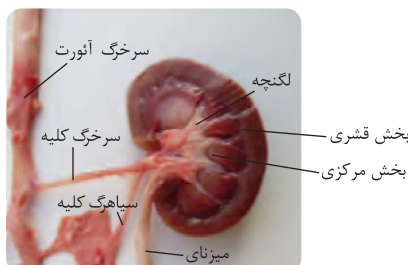
بخش های کلیه -

در برش طولی کلیه از بیرون به درون ۳ بخش دیده می شود:

بخش قشری در زیر پوشش نازک کلیه است و ضخامت کمی دارد.

بخش مرکزی ساختارهای هرمی شکل درون آن قرار دارند.

لگنچه در بخش مرکزی آن سوراخی وجود دارد که به میزنای راه دارد.





- چگونه کار کلیه -

- در ساختار میکروسکوپی کلیه‌ها، میلیون‌ها ساختار پیچ‌درپیچ به نام گردیزه (نفرون) وجود دارد.
- نقش گردیزه‌ها: تصفیه خون، جداکردن مواد دفعی از خون
- تولید ادرار - در گردیزه‌ها صورت می‌گیرد. برای جداکردن مواد زائد مثل اوره و نمک‌های اضافی به همراه مقداری آب از خون صورت می‌گیرد.
- هر کلیه از چند لپ (لوب کلیه) تشکیل شده است.
- هر لپ کلیه یک بخش قشری و یک بخش مرکزی دارد. در بخش مرکزی لوله‌های جمع‌کننده ادرار قرار دارد که ادرار را از گردیزه‌ها دریافت و به لگنچه وارد می‌کند.
- علاوه بر کلیه‌ها، پوست نیز می‌تواند در دفع آب و نمک از بدن (از طریق عرق کردن) نقش داشته باشد.

- تنظیم محیط داخلی بدن -

- باخته‌های بدن در مایعی به نام مایع بین یاخته‌ای قرار دارند.
- فعالیت صحیح یاخته‌ها نیازمند تنظیم مقدار و نوع ترکیبات مایع بین یاخته‌ای است.
- کلیه‌ها در تنظیم محیط داخلی بدن نقش اساسی دارند.
- کلیه‌ها با کم و زیاد کردن دفع آب از طریق ادرار، میزان آب بدن را تنظیم می‌کنند.

- روش‌های دفع و تأمین آب بدن -

تأمین آب	دفع آب
● نوشیدن آب ● مصرف میوه‌ها و سبزیجات آبدار ● نوشیدن مایعاتی به جز آب که حجم زیادی آب دارند	● به شکل ادرار از طریق دستگاه دفع مواد ● به شکل عرق از سطح پوست ● به شکل بخار آب از طریق دستگاه تنفس ● دفع آب از طریق مدفوع از دستگاه گوارش

- نگه‌داشتن طولانی‌مدت ادرار در مثانه شانس ابتلا به بیماری سنگ مثانه را افزایش می‌دهد.
- استفاده از آب‌های آشامیدنی دارای مواد معدنی مناسب و استاندارد در جلوگیری از بیماری‌های سنگ کلیه و سنگ مثانه مؤثر است.