



نشر گل واژه

گلبرگ

درسنامه

امتحان

آزمون جامع

پاسخ تشریحی



فایل نمونه کتاب های بسته گلبرگ
دهم ریاضی

فابل مونه
گلببرگ فارسی (۱)
دهم

درس اول: چشمه

درس نامه

ادبیات تعلیمی

به آثار ادبی که شاعر یا نویسنده در آن‌ها خواسته است موضوع و مفهومی رفتاری، اخلاقی یا مسئله‌ای اجتماعی و پندآموز را به شیوه‌ی اندرز بازگو کند و برای این کار از داستان یا حکایت در قالب شعر و نثر بهره گرفته، «ادبیات تعلیمی» می‌گویند. اثر تعلیمی، اثری است که با هدف آموزش و تعلیم، موضوع‌هایی از حکمت، اخلاق، مذهب یا دانشی از معارف بشری را بیان می‌کند. آثار تعلیمی می‌توانند تخیلی - ادبی باشند تا مسئله‌ای را به صورت روایی یا نمایشی با جذابیت بیشتر ارائه دهند. از این‌گونه آثار ادبی، به ویژه در کتاب‌های درسی و ادبیات کودک و نوجوان بهره می‌گیرند. بسیاری از شاهکارهای ادبی (قابوس‌نامه، کلیله و دمنه، گلستان، بوستان، مثنوی معنوی و...) و برخی آثار طنز، جنبه‌ی تعلیمی دارند.

غلغله‌زن، چهره‌نما، تیزپا

گشت یکی چشمه ز سنگی جدا

قلمرو زبانی

گشت: شد / غلغله‌زن: شور و غوغاکنان / تیزپا: تندرو، تیزرو

قلمرو ادبی

قالب شعر: مثنوی / ادبیات تعلیمی / چهره‌نما: کنایه از خودنما / چشمه: نماد انسان مغرور و خودخواه، تشخیص

قلمرو فکری

چشمه‌ای از زیر سنگی جوشید و با شور و غوغا و خودنمایی فراوان روان شد. (توصیف چشمه)

گاه چو تیری که رود بر هدف

که به دهان، بر زده کف، چون صدف

قلمرو زبانی

گاه: گاه، زمانی / چون و چو: مثل و مانند (حرف اضافه) (که چون صدف به دهان کف بر زده، گاه چو تیری که بر هدف رود)

قلمرو ادبی

چون صدف، چو تیر: تشبیه / هدف و صدف: جناس / کف و صدف: تناسب / تیر و هدف: تناسب

قلمرو فکری

گاهی چشمه کفی به رنگ صدف داشت و گاهی مانند تیری که به سوی هدف می‌رود، به سرعت حرکت می‌کرد. (سرعت حرکت)

تاج سر گلبین و صحرا، منم

گفت: درین معرکه، یکتا منم

قلمرو زبانی

معرکه: میدان جنگ، جای نبرد / گلبین: بوته یا درخت گل، به ویژه بوته گل سرخ / یکتا: بی‌همتا

قلمرو ادبی

من تاج سر هستم: تشبیه / گلبین و صحرا (چون تاج بر سر دارند): تشخیص / تاج سر بودن: کنایه از مایه افتخار و بزرگی / معرکه: استعاره از دشت و صحرا

قلمرو فکری

چشمه گفت: من در این صحرا و دشت، یگانه‌ام و برای باغ مایه افتخار و بزرگی هستم. (غرور و تکبر چشمه)

بوسه زند بر سر و بر دوش من

چون بدوم، سبزه در آغوش من

قلمرو زبانی

آغوش: بغل / دوش: شانه، کتف

قلمرو ادبی

سر و دوش، آغوش: تناسب / آغوش من (چشمه): تشخیص / بوسه زند: کنایه از سپاسگزاری و بزرگداشت

قلمرو فکری

هنگامی که جاری می‌شوم، سبزه مرا در آغوش می‌گیرد و بر سر و دوش من بوسه می‌زند. (خودستایی چشمه)

ماه ببیند رخ خود را به من

چون بگشایم ز سر مو، شکن

قلمرو زبانی

چون: هنگامی که / بگشایم: باز کنم / شکن: پیچ و خم زلف

قلمرو ادبی

رخ ماه: تشخیص / باز کردن چین زلف از سر چشمه: تشخیص / ماه: نماد زیبایی / مو و رخ: تناسب / مصراع اول: کنایه از آرام و زلال شدن آب چشمه

قلمرو فکری

چشمه گفت: وقتی آرام و زلال می‌شوم، ماه چهره خود را در من می‌بیند. (خودستایی، غرور، ادعای زیبایی)

زو بدمد بس گهر تابناک

قطره باران که در افتد به خاک

قلمرو زبانی

در افتد: بیفتد / زو: از او / دمیدن: جوانه زدن، روییدن / بس: بسیار / گهر: گوهر، جواهر / تابناک: تابنده، درخشان

قلمرو ادبی

خاک: مجاز از زمین / گوهر: استعاره از گیاهان و گل‌ها

قلمرو فکری

زمانی که قطره باران بر زمین می‌افتد، از آن گل‌ها و گیاهان زیبای بسیاری می‌روید.

از خجلی سر به گریبان برد

در بر من، ره چو به پایان برد

قلمرو زبانی

خجلی: شرمندگی / گریبان: یقه / بر: آغوش

قلمرو ادبی

سر به گریبان بردن: کنایه از شرمندگی / ره به پایان بردن: کنایه از رسیدن / شرمندگی: قطره: تشخیص

قلمرو فکری

وقتی قطره باران در انتهای مسیرش به من می‌رسد [از شدت حقارت] احساس شرمندگی می‌کند. (خودستایی و غرور)

باغ زمن صاحب پیرایه شد

ابر ز من، حامل سرمایه شد

قلمرو زبانی

حامل: دارنده / پیرایه: زینت و زیور

قلمرو ادبی

سرمايه: استعاره از باران / پيرايه: استعاره از گل و گياه / مصراع اول: كنايه از بخار شدن آب و شكل گرفتن ابر / سرمايه ابر، پيرايه باغ: تشخيص

قلمرو فكري

ابر، باران خودش را از من مي‌گيرد و باغ به واسطه من صاحب اين گل‌هاي زيبا شده است. (خودستايي و غرور)

مي‌کند از پرتو من زندگي

گل به همه رنگ و برازندگي

قلمرو زباني

برازندگي: شايستگي، لياقت / پرتو: اشعه، نور

قلمرو ادبي

گل: نماد زيبايي و لطافت / از پرتو کسي زندگي کردن: كنايه از وابسته او بودن

قلمرو فكري

گل با همه زيبايي و شايستگي‌اش، از برکت وجود من زندگي مي‌کند. (خودستايي و غرور چشمه)

کيست کند با چو مني همسري؟

در بُن اين پرده نيلوفري

قلمرو زباني

بُن: زير، عمق، اساس، بنياد / نيلوفري: صفت نسبي، منسوب به نيلوفر، به رنگ نيلوفر، لاجوردی، در متن درس، مقصود از «پرده نيلوفري» آسمان لاجوردی است.

قلمرو ادبي

پرده نيلوفري: مجاز از آسمان / همسري کردن: كنايه از برابري و رقابت (همسري: امروزه: همسر بودن)

قلمرو فكري

زير اين آسمان آبي هيچ کس نمي‌تواند با من برابري کند و هم‌شان من باشد. (خود بزرگ‌بيني)

رفت و ز مبدأ چو کمی گشت دور

زين نَمَط آن مست شده از غرور

قلمرو زباني

نَمَط: روش، طريقه / زين نمط: بدین ترتيب / مبدأ: آغاز

قلمرو ادبي

مست شده از غرور: تشخيص

قلمرو فكري

چشمه زيبا لبريز از غرور تکبر با همين روش پيش مي‌رفت، وقتي کمی از سرچشمه‌اش دور شد... (با بيت بعد موقوف‌المعاني است)

سهمگني، نادره جوشنده‌اي

ديد يکي بحر خروشنده‌اي

قلمرو زباني

خروشنده: خروشان / سهمگن: ترسناک / نادره: بي‌همتا، شگفت‌آور / جوشنده: جوشان / بحر: دريا

قلمرو فكري

چشمه، دريايي خروشان، ترسناک و جوشان را ديد. (ابهت و شکه دريا)

دیده سیه کرده، شده زهره دَر

نعره بر آورده، فلک کرده کر

قلمرو زبانی

نعره: فریاد، بانگ بلند / دیده: چشم / فلک: آسمان / زهره دَر: ترساننده

قلمرو ادبی

دیده سیه کردن: کنایه از خشمگین شدن / نعره بر آورده: منظور صدای امواج خروشان و بلند دریاست / زهره در شدن: کنایه از ترسناک شدن، ایجاد وحشت و مایه هلاک شدن / کر شدن فلک: تشخیص

قلمرو فکری

دریا فریاد بلندی بر آورد و گوش فلک را ناشنوا کرده و با چشمان غضبناک خود همه را ترسانده بود. (شکوه و عظمت دریا)

داده تنش بر تن ساحل، یله

راست به مانند یکی زلزله

قلمرو زبانی

یله: رها، آزاد / یله دادن: تکیه دادن / راست: دقیقاً، عیناً (قید) (امروزه به معنای مستقیم، مقابل دروغ)

قلمرو ادبی

دریا مانند زلزله بود: تشبیه / تن دریا و ساحل: تشخیص

قلمرو فکری

دریا دقیقاً مانند زلزله تنش را به تن ساحل چسبانده و خودش را رها کرده بود. (شکوه دریا)

وان همه هنگامه دریا بدید

چشمه کوچک چو به آنجا رسید

قلمرو زبانی

چو: هنگامی که / هنگامه: غوغا، داد و فریاد، شلوغی

قلمرو ادبی

هنگامه دریا: تشخیص / دریا: نماد جهان بی‌کران

قلمرو فکری

چشمه کوچک وقتی به آن جایگاه رسید و آن همه عظمت و غوغای دریا را دید... (با بیت بعد موقوف‌المعانی است.)

خویشتن از حادثه برتر کشد

خواست کزان ورطه، قدم در کشد

قلمرو زبانی

کزان: که از آن / ورطه: گرداب، گودال، مهلکه، گرفتاری / حادثه: واقعه

قلمرو ادبی

قدم در کشیدن چشمه: کنایه از عقب‌نشینی کردن، تشخیص / برتر کشیدن از حادثه: کنایه از دور کردن خود، خود را در امان نگه داشتن

قلمرو فکری

تصمیم گرفت که خودش را از آن گرفتاری کنار بکشد و از آسیب دریا در امان بماند....

لیک چنان خیره و خاموش ماند

کز همه شیرین سخنی، گوش ماند

قلمرو زبانی

خیره: سرگشته، حیران، فرومانده / لیک: اما

قلمرو ادبی

شیرین سخنی: حس آمیزی / گوش ماند: کنایه از سکوت / خاموش ماندن: کنایه از ساکت شدن

قلمرو فکری

اما آنچنان شگفت زده و ساکت شد و همه آن ادعا و شیرین زبانی خود را یکباره فراموش کرد و خاموش شد. (با دیدن شکوه دریا به کوچکی خود پی برد و ساکت شد)

نیما یوشیج (علی اسفندیاری)

گفته

آمیختن دو یا چند حس و یا یک حس با پدیده‌ای ذهنی (انتزاعی) در کلام را «حس آمیزی» می‌گویند.

نونه: «حرف‌هایم مثل یک تکه «چمن روشن بود.»

«روشن بودن» امری دیدنی و «حرف»، شنیدنی است. شاعر در این مصراع، دو حس بینایی و شنوایی را با هم آمیخته است.

گفته ۲

هر واژه امکان دارد در معنای حقیقی و یا معنای غیر حقیقی به کار رود، به معنای حقیقی واژه «حقیقت» و به معنای غیر حقیقی آن، «مجاز» می‌گویند.

«حقیقت»، اولین و رایج‌ترین معنایی است که از یک واژه به ذهن می‌رسد.

«مجاز»، به کار رفتن واژه‌ای است در معنی غیر حقیقی، به شرط آنکه میان معنای حقیقی و معنای غیر حقیقی واژه، ارتباط و پیوندی برقرار باشد؛

پشت دیوار آنچه گویی، هوش دار

تا نباشد در پس دیوار، گوش

«سعدی»

«گوش» اندام شنوایی است و در این معنا «حقیقت» است و نمی‌تواند در پس دیوار بیاید، شاعر در این بیت به مفهوم مجازی «گوش»، یعنی «انسان سخن‌چین» تأکید دارد.

ما را سر باغ و بوستان نیست

هر جا که تویی تفرج آنجاست

«سعدی»

سر: مجاز از قصد و اندیشه (سر محل و جایگاه «اندیشه» است).

عالم از شور و شر عشق خبر هیچ نداشت

فتنه‌انگیز جهان نرگس جادوی تو بود

«صاف‌نویس»

«نرگس» مجاز از «چشم» است. آنچه که «گل نرگس» و «چشم» را به هم پیوند می‌دهد و اجازه می‌دهد تا یکی به جای دیگری به کار رود، «شباهت» میان آن دو است. به این نوع مجاز، در اصطلاح ادبی «استعاره» می‌گویند.

مقایسه سروده زیر از سعدی با شعر نیما

یکی قطره باران ز ابری چکید

خجل شد چو پهنای دریا بدید

قلمرو زبانی

خجل: شرمنده / پهنای: وسعت

قلمرو ادبی

خجل شدن قطره باران: تشخیص / قطره باران، ابر، دریا: مراعات نظیر

قلمرو فکری

قطره بارانی از ابر چکید وقتی که شکوه دریا را دید خجالت کشید.

گر او هست حقا که من نیستم

که جایی که دریاست من کیستم؟

قلمرو زبانی

گر: اگر / حقا: حقیقتاً

قلمرو ادبی

کیستم، نیستم: تضاد، جناس

قلمرو فکری

قطره گفت من در برابر دریا اصلاً وجود ندارم. (کوچک دیدن قطره باران خود را در برابر دریا)

صدف در کنارش به جان پرورید

چو خود را به چشم حقارت بدید

قلمرو زبانی

حقارت: خواری، کوچکی / پرورید: پرورش داد

قلمرو ادبی

صدف پروردن: کنایه از به چیز ارزشمندی رسیدن

قلمرو فکری

وقتی که خودش را خوار و کوچک دید، به بزرگی و شکوه دست یافت. (تواضع سبب بزرگی است)

در نیستی کوفت تا هست شد

بلندی از آن یافت کاو پست شد

قلمرو زبانی

از آن: به خاطر / کاو: که او / کوفت: کوبید (زد)

قلمرو ادبی

پست، هست: جناس / در نیستی: اضافه استعاری / نیستی و هست: تضاد

قلمرو فکری

قطره به کمال رسید چون فروتن شد و تواضع پیش گرفت (تواضع: فروتنی سبب بزرگی است)

مقایسه

چشمه در شعر نیما، نماد افراد مغرور و خودخواه بود و خود را برتر از همه می‌دانست اما قطره در شعر سعدی با فروتنی در برابر دریا، به بزرگی رسید، قطره باران: نماد انسان‌های رشد یافته و خاک نهادهی است که غرور ندارند.

کنج حکمت 8 پیرایه خرد

■ در آگیری سه ماهی بود: دو حازم، یکی عاجز.

قلمرو زبانی

آگیری: برکه / حازم: محتاط

■ از قضا، روزی دو صیاد بر آن گذشتند و با یکدیگر میعاد نهادند که دام بیازند و هر سه را بگیرند.

قلمرو زبانی

از قضا: اتفاقاً (هم‌آوا با غزا، غذا) / میعاد: وعده، قرار / میعاد نهادند: قرار گذاشتند

■ ماهیان این سخن بشنودند؛ آنکه حزم زیادت داشت و بارها دست برد زمانه جافی را دیده بود، سبک روی به کار آورد و از آن جانب که آب در می‌آمد، بر فور بیرون رفت. در این میان، صیادان برسیدند و هر دو جانب آگیری محکم بیستند.

قلمرو زبانی

حزم: دوراندیشی، احتیاط / دست‌بُرد: هجوم و حمله / دست‌بُرد دیدن: مورد حمله و هجوم قرار گرفتن / جافی: ستمگر، ظالم / سبک: فوراً، سریع / برفور: فوراً، بی‌درنگ

قلمرو ادبی

دست برد زمانه: تشخیص / دست برد دیدن: کنایه
دیگری هم که از پیرایه خرد و ذخیرت تجربت بی بهره نبود، با خود گفت: «غفلت کردم و فرجام کار غافلان چنین باشد و اکنون وقت حیلست است.»

قلمرو زبانی

پیرایه: زیور، زینت / ذخیرت: پس انداز، اندوخته / تجربت: تجربه / بی بهره: بی نصیب / فرجام: عاقبت / غافل: نادان / حیلست: چاره‌گری

قلمرو ادبی

پیرایه خرد: اضافه تشبیهی

قلمرو فکری

چاره‌اندیشی به هنگام گرفتاری بی‌فایده نیست.
هر چند تدبیر در هنگام بلا فایده بیشتر ندهد، با این همه عاقل از منافع دانش هرگز نومید نگردد و در دفع مکیاید دشمن تأخیر صواب نبیند. وقت ثبات مردان و روز فکر خردمندان است.»

قلمرو زبانی

تدبیر: چاره‌اندیشی / بلا: گرفتاری / منافع: جمع منفعت / دفع: دور کردن / مکیاید: جمع مکیدت: مکرها، حيله‌ها / تأخیر: عقب انداختن / صواب: درست (هم‌آوا با ثواب) / ثبات: پایداری

قلمرو فکری

فواید بهره‌مندی از دانش / اقدام سریع انسان عاقل در برابر دشمن / ناکارآمدی تدبیر در برابر تقدیر
پس خویشتن مرده کرده بر روی آب می‌رفت. صیاد او را برداشت و چون صورت شد که مرده است، بینداخت. به حیلست خویشتن در جوی افکند و جان به سلامت برد.

قلمرو زبانی

صورت شد: به نظر آمد، تصور شد / مُرده کرد: به مردن زد

قلمرو ادبی

جان به سلامت برد: کنایه از زنده ماند.
و آنکه غفلت بر احوال وی غالب و عجز در افعال وی ظاهر بود، حیران و سرگردان و مدهوش و پای کشان، چپ و راست می‌رفت و در فراز و نشیب می‌دوید تا گرفتار شد.

کلیده و دمنه. ترجمه نصرالله منشی

قلمرو زبانی

غالب: چیره (هم‌آوا با قالب) / عجز: ناتوانی / مدهوش: سرگردان / فراز: بالا / نشیب: پایین

قلمرو ادبی

پای کشان: کنایه از «با ناتوانی» / چپ و راست، فراز و نشیب: تضاد

قلمرو فکری

عواقب شوم ناتوانی و غفلت

۰/۵	۱. قلمرو زبانی (۷ نمره) معنی واژه‌های مشخص شده را بنویسید. الف) در آبگیری سه ماهی بود: دو حازم، یکی عاجز. ب) گفت در این معرکه یکتا منم
۰/۲۵	۲. با توجه به بیت زیر یک معادل معنایی برای واژه «روش» بیابید. رفتن ز مبدأ چو کمی گشت دور زین نمط آن مست شده از غرور
۰/۲۵	۳. با توجه به مصراع «وان همه هنگامه دریا بدید» معنی واژه «هنگامه» در کدام گزینه به درستی نیامده است؟ الف) غوغا (ب) داد و فریاد (پ) شلوغی (ت) شگفتی
۱/۲۵	۴. املاي درست را از داخل کمانک انتخاب کنید. الف) خواست کز آن (ورطه - ورته) قدم در کشد. ب) دید یکی (بهر - بحر) خروشنده‌ای پ) (فروغ - فروق) رویت اندازی سوی خاک ت) آنکه غفلت بر احوال وی (قالب - غالب) و عجز در افعال وی ظا هر بود. ث) در دفع مکاید دشمن تأخیر (صواب - ثواب) نبیند.
۰/۷۵	۵. املاي درست کلمات نادرست را بنویسید. هفت افلاک - غلغله‌زن - زخیرت تجربت - رنگ و برازنده‌گی - پهنای دریا - چشم هقارت - نرگس جادو - فراز و نشیب
۰/۷۵	۶. نقش دستوری واژه‌های مشخص شده را بنویسید. الف) چون بدوم، سبزه در آغوش من / بوسه زند بر سر و بر دوش من (.....) ب) تویی رزاق هر پیدا و پنهان (.....) پ) عاقل از منافع دانش هرگز نومید نگردد. (.....)
۰/۵	۷. بیت زیر را براساس ترتیب اجزای جمله در زبان فارسی مرتب کنید. قطره باران که در افتد به خاک زو بدمد بس گهر تابناک
۰/۵	۸. زمان فعل‌های مشخص شده را بنویسید. الف) از آن جانب که آب در می‌آمد، بر فور بیرون رفت. ب) چون بدوم، سبزه در آغوش
۱	۹. با توجه به بیت «گل از شوق تو خندان در بهار است / از آتش رنگ‌های بی‌شمار است» الف) نقش واژه «گل» نهاد است. ب) در بیت دو ترکیب اضافی به کار رفته است. پ) نقش واژه مشخص شده، مسند است. ت) «رنگ‌های بی‌شمار» ترکیب وصفی است. درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>
۰/۵	۱۰. در بیت: به نام کردگار هفت افلاک / که پیدا کرد آدم از کفی خاک «کدام جزء حذف شده است؟ نوع حذف را بنویسید.
۰/۷۵	۱۱. از فعل‌های زیر، زمان‌های خواسته شده را با حفظ شخص بسازید. نمی‌دانم ← ماضی نقلی (.....) رسید ← مضارع اخباری (.....) چکیده است ← آینده (.....)

فابل مونه
گلببرگ انكلیسی (۱)
دهم

الف: اسم (noun)

اسم برای نام‌گذاری یک شخص (person)، حیوان (animal)، مکان (place)، شیء (thing)، و یا ایده (idea) بکار می‌رود.

۱. شخص یا حیوان (person or animal): از قبیل teacher, my sister, Radmehr, a dog,

۲. مکان (place): از قبیل school, city, jungle, Isfahan,

۳. شیء (thing): از قبیل bicycle, telephone, pencil,

۴. ایده یا نظر (idea): از قبیل love, interest, pain, beauty,

ب: انواع اسم

۱. اسامی عام (common nouns)

به اسامی گفته می‌شود که به اشخاص، اشیاء و اماکن به طوری کلی اشاره دارد، مانند girl, city, cow,

این اسامی قابل جمع بستن می‌باشند.

دانش آموزان او را خود را تحویل دادند.

The students handed in their papers.

۲. اسامی خاص (proper nouns)

به اسامی گفته می‌شود که به یک فرد خاص، یک مکان مشخص و یا یک زمان خاص اشاره دارد. مانند Ali, Kerman, Monday, Asia,

این اسامی عمدتاً جمع بسته نمی‌شوند. و همواره با حرف بزرگ شروع می‌شوند.

Last Friday, Mahsa travelled to Rasht to see Maryam.

جمعه پیش، مهسا به رشت سفر کرد تا مریم را ببیند.

ج: جمع بستن اسامی عام:

۱- با اضافه کردن S به انتهای اکثر اسامی به جمع تبدیل می‌گردند:

pen → pens boy → boys
town → towns game → games

توجه اگر اسمی به حروف sh / ch / s / o / x ختم گردد به جای s باید از es استفاده نمود.

dish → dishes bench → benches
lens → lenses box → boxes

توجه اگر اسمی به y ختم گردد، به شرطی که درست قبل از y حرف صدادار (a, e, i, o, u) نیامده باشد، y حذف شده و سپس ies می‌گیرد.

city → cities baby → babies

توجه بعضی از اسامی که به f و یا fe ختم می‌گردند باید f یا fe را حذف کرده و سپس ves اضافه نمود.

wife → wives knife → knives
wolf → wolves leaf → leaves

۲- برای جمع بستن بعضی از اسامی قاعده خاصی وجود ندارد و باید آن‌ها را آموخت. مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

مفرد	جمع	مفرد	جمع
man	men	woman	women
child	children	foot	feet
mouse	mice	tooth	teeth

د- نشانگرهای اسم (noun marker)

کلماتی که در ستون اول جدول آمده معمولا قبل از اسامی عام قرار می‌گیرند.

Noun makers	example
a / an	a student / a city an apple / an egg
the	the girl / the book the women / the rooms
this / that	this bird / this car that class / that country
these / those	these films / these animals those boys / those mice
my / your / his / her / its / our / their	his coat / my mother / your hair / their teacher /
Some / any / many / much /	Some money / some books many student / much time

فرم صحیح اسامی داخل پرانتز را از نظر مفرد و یا جمع بودن، در جای خالی بنویسید.

مثال

1. These do not care about wildlife at all. (person) (فرزآنگان - آبدارن - دی ۱۴۰۰)
2. I saw some.....and a lion in the zoo. (wolf) (فرزآنگان - آبدارن - دی ۱۴۰۰)
3. My uncle is sixtall .(foot) (فرهنگ و آموزش - قزوین - ۱۴۰۱)
4. There are a lot of in this house.(baby) (تالیفی)

پاسخ

1.persons: این اشخاص اصلا توجهی به حیات وحش ندارند.

توجه: بعد از these، و همچنین those همواره اسم قابل شمارش جمع می‌آید.

2.wolves: من تعدادی گرگ و یک شیر در باغ وحش دیدم.

توجه: اگر بعد از some اسم قابل شمارش بیاید، باید به صورت جمع بکار رود. همان طور که در درسنامه گفته شد، بعضی از اسامی که به f و یا fe ختم می‌گردند برای جمع بستن f و یا fe به ves تغییر می‌کند.

3.feet: عمومی من شش فوت قد دارد.

4.babies: اطفال زیادی در این خانه وجود دارند.

توجه: اگر بعد از a lot of اسم قابل شمارش بیاید، باید به صورت جمع بکار رود. همان طور که در درسنامه گفته شد، اسامی که به y ختم می‌گردند، اگر قبل از آن یک حرف بی‌صدا باشد برای جمع بستن آن y به ies تغییر می‌کند.

در متن زیر ۴ اشتباه نگارشی وجود دارد. آن‌ها را یافته و تصحیح کنید.

مثال

My uncle is a farmer. He has four child. His son wants to be a postmen. They live in a beautiful small village near yazd. They keep a lot of goats. A wolf hunted one of their goats, but they didn't kill wolfes because they are endangered.

(هدف - تهران - دی ۱۴۰۰)

پاسخ

wolfes → wolves

yazd → Yazd

child → children

postmen → postman

مثال

متن زیر را خوانده و اسامی را پیدا کرده و در جدول زیر در جای مناسب قرار دهید. (اسامی تکراری را فقط یک بار بنویسید).
 I like animals, for example pandas and elephants. They are beautiful. Asian elephants live in India and Malaya. They eat fruits and plants. All animals need attention and kindness. We should protect them. (تلاش - تهران - فرورد ۱۴۰۰)

place	thing	animal	idea

پاسخ

place (مکان)	thing (شیء)	animal (حیوان)	idea (ایده)
India	fruits	elephants	attention
Malaya	plants	pandas	kindness

بخش پنجم: Reading Comprehension

- ۱- قبل از خواندن متن صورت سوالات را به سرعت بخوانید.
- ۲- متن را بخوانید، ولی درگیر کلمات نا آشنا نشده و تلاش کنید مفهوم کلی آن را حدس بزنید.
- ۳- دوباره به تک تک سوالات بازگشته و سعی کنید پاسخ آن را در متن یافته و یا استنباط کنید.

مثال

Hi! My name is Behzad. I'm a zookeeper. I work in a beautiful zoo in Iran. We have a lot of animals from all over the world. Leopards, giraffes and lions from Africa, tigers and elephants from Asia and some kangaroos from Australia. We also keep some great animals from Iran such as Iranian cheetahs and zebras. Iranian zebras live in the plain of Tooran in the center of Iran. The Iranian cheetah is an endangered animal. There are only about 70 of them in the east and central plains of Iran. Cheetahs run very fast. They are very good hunters, but there aren't many animals to hunt in wildlife these days. So, they are in danger and need our help. Here, in our zoo, we take care of two Iranian cheetahs. We hope they increase and in near future, we will have a lot of them in the plains of Iran. (نزدیک به عنوان درس اول)

Answer the following questions:

1. Where do Iranian zebras live?
2. How many Iranian cheetahs are there in the plains of Iran?
3. How can we help cheetahs to increase?

Choose the best answers:

4. The underlined pronoun "them" in the last line refers to..... .
- a) plains b) Iranian cheetahs c) all animals d) hunters

True or False?

5. There are a lot of cheetahs in Iran. a) true b) false
6. Kangaroo is an Australian animal . a) true b) false

1. They live in the plain of Tooran (in the center of Iran)

آن‌ها در دشت توران (در مرکز ایران) زندگی می‌کنند. (خط ۴)

2. There are only about 70 of them.

فقط حدود ۷۰ قلاده از آن‌ها وجود دارد. (خط ۵)

3. We can take care of them to increase in future.

ما می‌توانیم از آن‌ها مراقبت کنیم تا در آینده افزایش یابند. (استنباط از خط ۷)

4.(b): ضمیری که در خط آخر زیر آن خط کشیده شده اشاره به چیتا (یوزپلنگ) های ایرانی دارد.

5.(b): چیتا (یوزپلنگ) های زیادی در ایران وجود دارد. (غلط)

6.(a): کانگورو یک حیوان استرالیایی است (صحیح)

A: Vocabulary

۲

۱. با کلمات داده شده جملات زیر را کامل کنید. (یک کلمه اضافی است.)

increase / hope / died out / safe / wildlife

1. It is good to give information to our family about and forests.

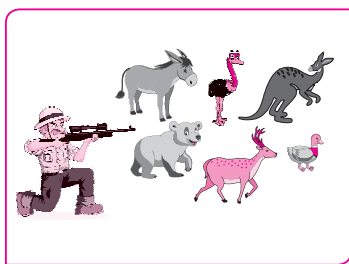
2. When you keep the nature clean and, the animals will live longer.

3. Dinosaurs about 65 million years ago.

4. By protecting endangered animals, the number of cheetahs will in the future.

۱

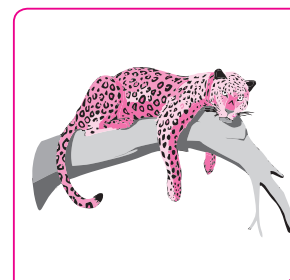
۲. برای هر کدام از تابلوها یک جمله مناسب پیدا کنید. (یک تصویر اضافی است.)



(A)



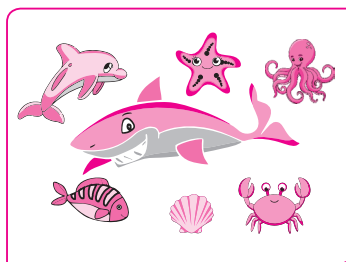
(B)



(C)



(D)



(E)

فابل مونه
گلببرگ جغرافيا (۱)
دهم

درس چهارم: (ناهمواری‌های ایران)

درس نامه

- در ایران پراکندگی سکونت‌گاه‌ها در همه جا یکسان نیست و تعداد آن‌ها در مناطق پایکوهی بیش‌تر و جمعیت در آن‌ها متراکم‌تر است.
- بخش اعظم سرزمین ما را نواحی کوهستانی و مرتفع تشکیل می‌دهد که بر تشکیل اجتماعات انسانی، نوع معیشت مردم و حتی بر تاریخ کشور ما تاثیر گذار بوده است.
- آریوبرزن سردار ایرانی با استفاده از تنگه تکاب در ارتفاعات زاگرس در استان خوزستان در برابر حمله اسکندر مقدونی به ایران دفاع کرد.
- در سال‌های پایانی دفاع مقدس، رزمندگان اسلام در منطقه اسلام آباد غرب و کرند غرب (تنگه چهار زبر واقع در استان کرمانشاه) با استفاده از موقعیت کوهستانی و عوارض طبیعی منطقه، عملیات مرصاد را با موفقیت اجرا کردند.
- ناهمواری‌های ایران بیش‌تر طی دوران‌های اول تا سوم زمین‌شناسی پدید آمده است و پیدایش نهایی آن‌ها به اواخر دوران سوم زمین‌شناسی (سنوزوئیک) مربوط است.
- در دوره کواترنر ناهمواری‌های کشور ما شکل نهایی یافته و از آن پس تحت تاثیر عوامل فرسایش (آب‌های روان، یخچال‌ها، اختلاف دما) به همراه عملکرد انسان تغییر شکل داده شده است.

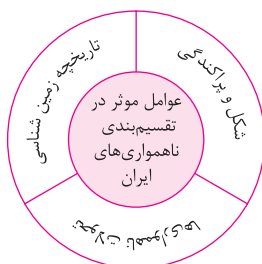
الف) سرزمین‌های کوهستانی که اغلب بیش از ۱۰۰۰ متر از سطح دریاهای آزاد ارتفاع دارند.

تقسیمات ناهمواری‌های ایران

دشت‌های داخلی

ب) سرزمین‌های پست و ناهموار

پلگه‌های ساحلی



منطقه کوهستانی شمال ایران

- الف) منطقه کوهستانی آذربایجان
- ب) منطقه کوهستانی تالش
- ج) منطقه کوهستانی البرز
- د) کوه‌های شمال خراسان

منطقه کوهستانی آذربایجان

- رشته کوه ارسباران (قره‌داغ در شمال منطقه)
- رشته کوه مرزی ایران و ترکیه در شمال و غرب منطقه
- قله‌های آتشفشانی سهند و سبلان
- کوهستان‌های تالش با جهت شمالی- جنوبی، منطقه آذربایجان را از کناره‌های دریای خزر جدا کرده است و شیب عمومی این کوه‌ها به سمت خزر بیش‌تر از منطقه آذربایجان است.

منطقه کوهستانی البرز

- محدوده: از تنگه منجیل در امتداد غربی- شرقی تا کوه‌های شاه کوه در نزدیکی شاهرود و گردنه خوش بیلاق
- دامنه‌های کوه‌ها: به سمت شمال و جنوب

نحوه شکل‌گیری:

۱. کوه‌زایی مواد رسوبی طی میلیون‌ها سال
 ۲. فعالیت آتشفشانی دوره‌کواترنر: قلّه دماوند
- قله‌های مهم: دماوند، علم‌کوه، تخت سلیمان و توجال

عوامل موثر در تاپاباری شکل البرز

گسترش شهرهای پیر رونق اقتصادی مانند تهران و کرج
 احداث جاده‌های ارتباطی
 احداث سدها و هدایت رودخانه‌ها و بهره‌برداری از آنها
 گسترش فعالیت‌های گوناگون کشاورزی
 بهره‌برداری از معادن فراوان این کوه‌ها

کوه‌های شمال خراسان

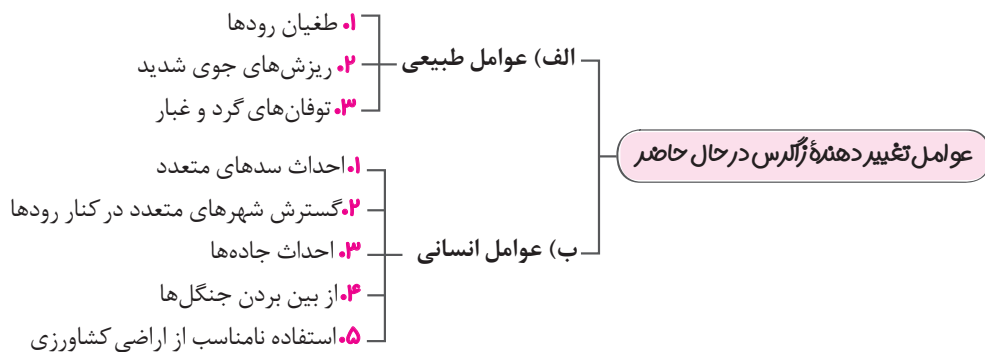
شکل: منظم و موازی در شمال شرقی ایران
 رشته کوه‌های مهم: هزار مسجد، آلاداغ و بینالود (در اطراف نیشابور)

منطقه کوهستان غربی زاگرس

شکل: دیواره‌ای با دره‌های موازی
 جهت: شمال غربی - جنوب شرقی
 محدوده: از مریوان در کردستان تا تنگه هرمز
 نحوه پیدایش: برخورد دو صفحه شبه جزیره عربستان و صفحه اوراسیا

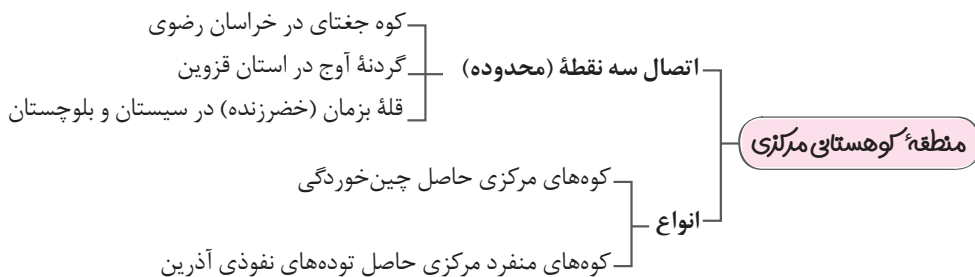
گلبزرگ

یکی از زیباترین و فعال‌ترین پدیده‌های رشته کوه زاگرس، گنبد‌های نمکی است که به شکل تقریباً گنبدی بر اثر عوامل درونی و وزن مخصوص کم‌تر نمک نسبت به رسوبات اطراف خود بالا می‌آید.



گلبزرگ

خوزستان، لرستان و ایلام استان‌های زاگرسی هستند.



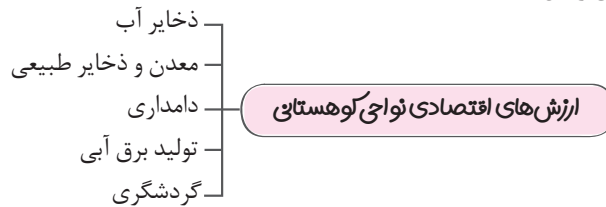
کوه‌های شرقی و جنوب شرقی:

محدوده: جنوب استان سیستان و بلوچستان و اطراف چاله جازموریان در کرمان (منطقه مکران)
 رشته کوه مهم: بشاگرد با ارتفاع نسبتاً کم و فرسوده

در کوه‌های بشاگرد، فرسایش، شکل‌های زیبایی با دره‌ها، چاله‌ها و گودال‌های عمیق ایجاد کرده است که آن‌ها را «ناهمواری‌های مریخی» و «کوه‌های مینیاتوری» هم می‌نامند.

گل‌فشان:

محدوده: استان هرمزگان و جنوب استان سیستان و بلوچستان تا دریای عمان
شکل: گنبدی یا مخروطی به صورت حوضچه‌های مملو از آب و گل
علت پیدایش: خروج گاز یا بخار آب از اعماق زمین



استفاده از قابلیت‌های نواحی کوهستانی باید با در نظر گرفتن اصول محیط زیستی و مطالعات کارشناسانه صورت گیرد.

- تعریف دشت: سرزمین‌های هموار یا نسبتاً همواری که حصار کوهستانی آن را فرا گرفته است.

علل پیدایش دشت‌ها

مثال	چگونگی پیدایش
دشت کاکان در فارس	- ایجاد شدن هنگام چین‌خوردگی در حد فاصل تاقدیس‌ها و در میان ناودیس‌ها
دشت نهاوند در همدان	- به وجود آمدن بر اثر انباشت مواد حاصل از فرسایش در نواحی پست
ماهی دشت در کرمانشاه دشت ارزن در فارس	- حاصل انحلال مواد آهکی و هموار شدن زمین‌ها
دشت لوت	- حاصل گسل خوردگی و فرونشست بخشی از پوسته زمین و فرسایش آبی و بادی

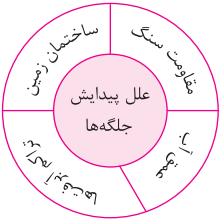


توفان‌ها و بادهای شدید به فرسایش و جابه‌جایی مواد در دشت‌ها مشغول‌اند و تپه‌های ماسه‌ای و دیگر پدیده‌های طبیعی مثل شوره‌زارها، بستر رودها و دشت‌های ریگی را از نظر وسعت و مکان تغییر می‌دهند.

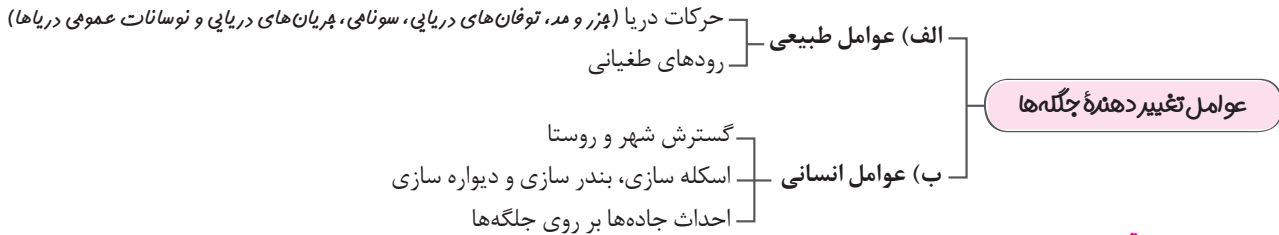
ارزش‌های اقتصادی دشت‌ها:

۱. جاذبه‌های گردشگری
۲. استفاده از انرژی پاک مانند انرژی خورشیدی و باد
۳. گذران اوقات فراغت برای رصد کردن ستارگان، کویرنوردی و برگزاری مسابقات ورزشی
۴. معادن گچ، نمک و مصالح ساختمانی
۵. فعالیت‌های کشاورزی

- تعریف جلگه: سرزمین‌های همواری که از یک طرف به کوه‌ها و از طرف دیگر به دریاها و دریاچه‌ها منتهی می‌شوند.

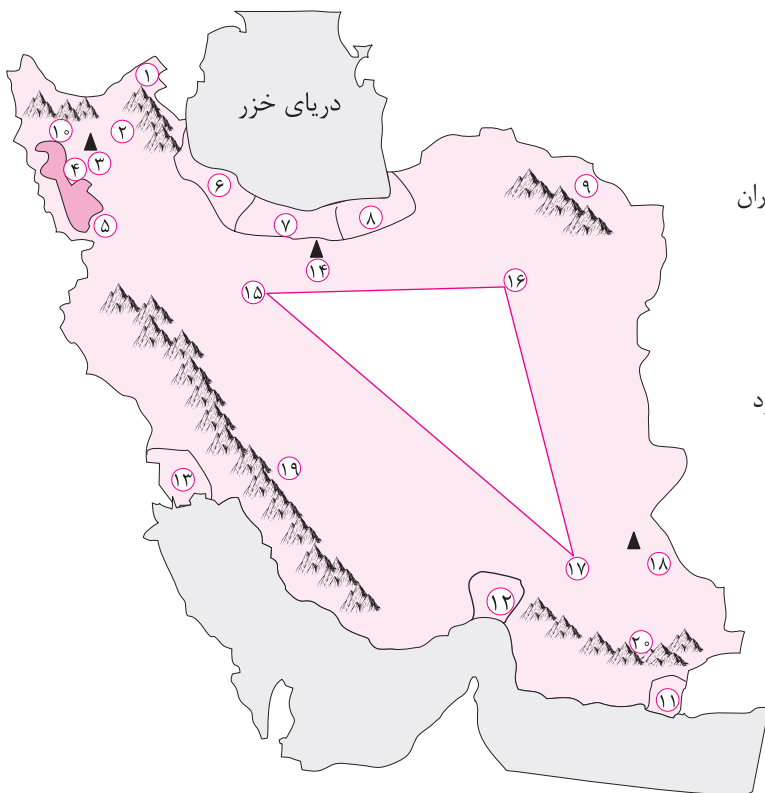


جلگه‌ها به دلیل حاصلخیز بودن خاک، جمعیت زیادی را در خود جای می‌دهد. **کلمه**



ارزش اقتصادی جلگه‌ها:

- بهترین مکان برای کشاورزی
- گذران اوقات فراغت
- ارزش ارتباطی
- منابع طبیعی (نفت و گاز)
- پرورش آبزیان



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| ۱) جلگه مغان | ۲) رشته کوه تالش |
| ۳) قله سهند | ۴) جلگه تلخه رود |
| ۵) جلگه میاندوآب | ۶) جلگه گیلان |
| ۷) جلگه مازندران | ۸) جلگه گرگان |
| ۹) رشته کوه بینالود | ۱۰) رشته کوه ارسباران |
| ۱۱) جلگه باهوکلان | ۱۲) جلگه میناب |
| ۱۳) جلگه خوزستان | ۱۴) قله دماوند |
| ۱۵) گردنه آوج | ۱۶) کوه جغتای |
| ۱۷) کوه بزمان | ۱۸) قله تفتان |
| ۱۹) رشته کوه زاگرس | ۲۰) رشته کوه بشاگرد |

۱	الف) درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. ۱. یکی از زیباترین و فعال‌ترین پدیده‌های رشته کوه زاگرس، گل‌فشان‌ها هستند. (فرزادگان - کرمان - دی ۱۴۰۱) ۲. تعداد سکونت‌گاه‌های شهری و روستایی در مناطق پایکوهی بیش‌تر و جمعیت آن‌ها متراکم‌تر است. ۳. کوه‌های شمال خراسان به شکل منظم و موازی در شمال شرقی ایران قرار دارند. ۴. گنبد‌های نمکی بر اثر عوامل درونی و وزن مخصوص بیش‌تر نمک نسبت به رسوبات اطراف خود بالا می‌آید. درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>
۱	ب) عبارتهای زیر را کامل کنید. ۵. رشته کوه زاگرس از برخورد صفحهٔ عربستان و به وجود آمده است. ۶. کوه جغتای در قرار دارد. ۷. کوهستان‌های تالش با جهت واقع شده‌اند. ۸. رشته کوه با جهت شمال غربی - جنوبی شرقی کشیده شده است.
۲	پ) هر یک از عبارتهای ستون «الف» با یکی از عبارتهای ستون «ب» ارتباط دارد، آن‌ها را بیابید. (توجه: یک مورد اضافی است). <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">(ب)</p> <p>الف) دشت کاکان <input type="checkbox"/></p> <p>ب) دشت ارژن <input type="checkbox"/></p> <p>پ) دشت مغان <input type="checkbox"/></p> <p>ت) دشت نهاوند <input type="checkbox"/></p> <p>ث) دشت لوت <input type="checkbox"/></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">(الف)</p> <p>۹. بر اثر انباشت مواد حاصل از فرسایش در نواحی پست به وجود آمده‌اند.</p> <p>۱۰. غسل خوردگی و فرونشست بخشی از پوسته زمین موجب شکل‌گیری آن است.</p> <p>۱۱. در هنگام چین خوردگی و در حد فاصل تاقدیس‌ها ایجاد شده‌اند.</p> <p>۱۲. حاصل انحلال مواد آهکی و هموار شده زمین‌ها است.</p> </div> </div>
۱	ت) گزینه صحیح را انتخاب کنید. ۱۳. کدام مورد، از مشخصات منطقهٔ کوهستانی البرز است؟ (۱) امتداد چین خوردگی این منطقه، آذربایجان را از کناره‌های دریای خزر جدا کرده است. (۲) از تنگهٔ منجیل شروع می‌شود و در امتداد طول جغرافیایی تا کوه‌های شاه کوه ادامه دارند. (۳) قله دماوند در این منطقه از طریق فعالیت‌های آتشفشانی در دوران دوم شکل گرفته است. (۴) در جهت شمالی - جنوبی قرار دارد و امتداد شکل‌گیری آن با کوه‌های تالش متفاوت است. ۱۴. کدام مورد با دلایل ناپایداری «دامنهٔ شمالی البرز» مغایرت دارد؟ (۱) شیب زیاد دامنه‌ها (۲) افزایش وزن دامنه‌ها (۳) جریان آب حاصل از بارندگی (۴) حجم زیاد رسوبات فرسایش یافته ۱۵. کدام گزینه با دلیل شکل‌گیری «کوه‌های بشاگرد» مطابقت دارد؟ (۱) تکامل فرسایش بادی و آبی (۲) برخورد خرده صفحات عمان و ایران (۳) عوامل درونی و خروج گاز و بخار آب از اعماق زمین (۴) جابه‌جایی رسوبات رودخانه‌ای و تشکیل شکل‌های جدیدی از ناهمواری در سطح زمین ۱۶. ماهی دشت کرمانشاه از نظر نحوه پیدایش با کدام دشت یکسان است؟ (۱) کاکان (۲) لوت (۳) نهاوند (۴) ارژن
۱	ث) به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. ۱۷. گل‌فشان‌ها در کدام محدوده واقع شده‌اند؟ ۱۸. بخش اعظم چین خوردگی وسیع رشته کوه البرز حاصل چیست؟ ۱۹. دو مورد از استان‌های زاگرسی را نام ببرید. ۲۰. دو مورد از عوامل پیدایش جلگه‌ها را نام ببرید. (فرزادگان - فسا - دی ۱۴۰۱)

فابل مونه
گلببرگ عربی (۱)
دهم عوهی

انواع فعل

۱. ماضی ساده: ذَهَبَ: رفت	ما ذَهَبَ: نرفت
۲. ماضی منفی: ما + ماضی	يَذْهَبُ: می‌رود
۳. مضارع:	لا يَذْهَبُ: نمی‌رود
۴. مضارع منفی: لا + مضارع	سَيَذْهَبُ: خواهد رفت
۵. مستقبل (آینده)	سَوْفَ يَذْهَبُ
۶. امر: دستور مثبت	اِذْهَبْ: برو
۷. نهی: لا + مضارع مجزوم	لا تَذْهَبْ: نرو
۸. معادل ماضی استمراری:	كان يَذْهَبُ: می‌رفت
	كان يَذْهَبُ + مضارع

حروف اصلی (ریشه) - وزن

ریشه: بیشتر کلمه‌ها در عربی، ریشه دارند، ریشه کلمه همان حروف اصلی آن می‌باشد که معمولاً سه حرف می‌باشد. کلمات هم‌خانواده: به چند کلمه‌ای که حروف اصلی (ریشه) آن‌ها مشترک باشد. مانند: ناصر / نصير / مَنصُور ← ریشه: ن ص ر وزن: برای به دست آوردن وزن یک کلمه؛ به جای حروف اصلی آن؛ «ف عدل» را قرار می‌دهیم؛

ناصر	نَصِير	مَنصُور
فَاعِل	فَعِيل	مَفْعُول

اسم‌های بر وزن «فاعل» به معنای «صفت انجام‌دهندگی کار» و اسم‌های بر وزن «مفعول» به معنای «صفت مفعولی، انجام شده» می‌باشند. مانند: ناصر: یاری‌کننده / مَنصُور: یاری شده / کاتب: نویسنده / مَكْتُوب: نوشته شده

ترکیب وصفی (موصوف و صفت) و ترکیب اضافی (مضاف و مضاف الیه)

ترکیب وصفی:

معمولاً از دو جزء (موصوف و صفت) تشکیل شده است که صفت اسم قبل از خود یعنی موصوف را وصف می‌کند. صفت معمولاً به تنهایی وجود خارجی ندارد.

الصَّنَاعَةُ الجَدِيدَةُ	مُحْتَبَرٌ صَغِيرٌ
موصوف صفت	موصوف صفت
(صنعت جدید)	(آزمایشگاه کوچک)

ترکیب اضافی:

دو اسم پشت سر هم که اولی مضاف (الو تنوین ً) ندارد و دومی (مضاف‌الیه) معمولاً «ال» و یا گاهی تنوین دارد. مُحْتَبَرُ المَدْرَسَةِ / مُحْتَبَرُ المَدْرَسَةِ / آزمون مدرسه / آزمون مدرسه‌ای

گاهی اوقات در زبان عربی بین موصوف و صفت، مضاف‌الیه می‌آید که در ترجمه زبان فارسی، مضاف‌الیه را بعد از صفت ترجمه می‌کنیم.

زبان عربی: موصوف + مضاف‌الیه + صفت	أخي العزيز
زبان فارسی: موصوف + صفت + مضاف‌الیه	برادر عزیزم (من)

کلمه‌های مترادف

نام	=	رَقَدَ: خوابید	ضیاء	=	نور: نور و روشنایی
صَع	=	إِجْعَلْ: قرار بده	عَیْم	=	سَحَاب: ابر
نَضْرَة	=	طازج: تر و تازه	کوکب	=	نجم: ستاره
ثَمْرَة	=	فاکِهَة: میوه	مُجِد	=	مُجْتَهِد: تلاشگر
جدوة	=	شَرره: پاره آتش	بالغ	=	کامل: کامل
أَوْجَدَ	=	خَلَقَ: پدید آورد / آفرید	لِمْ	=	لِمَاذَا: چرا

کلمه‌های متضاد

قلیل (کم)	≠	کثیر (زیاد)	زَخِیص (ارزان)	≠	غالی (گران)
دنیا (دنیا)	≠	آخِرَة (آخرت)	یَعِیْش (زندگی می‌کند)	≠	یَمُوت (می‌میرد)
کثُرَة (فراوانی)	≠	قَلَّة (کمی)	بداية (آغاز)	≠	نهایة (پایان)
ناجِح (پیروز و موفق)	≠	رایب (مردود)	رَزَع (کاشت)	≠	حَصَدَ (برداشت کرد / درو کرد)
یَمین (راست)	≠	یسار (چپ)	أَبدا (هیچگاه)	≠	دائماً (همیشه)
مَسْمُوح (مجاز)	≠	ممنوع (ممنوع)	صَدَق (راستی)	≠	کَذَب (دروغگویی)
قَرِيب (نزدیک)	≠	بَعید (دور)	ظَلَمَة (تاریکی)	≠	ضیاء = نور (روشنایی)
جَمیل (زیبا)	≠	قَبیح (زشت)	مَسرور (خوشحال)	≠	حَزین (ناراحت)
بِشْرَاء (خریدن)	≠	بَيْع (فروختن)	لَیْل (شب)	≠	نَهَار (روز)
الیوم (امروز)	≠	غداً (فردا)	عَدُو (دشمن)	≠	صَدِیق (دوست)

جمع‌های مکسر

أَخْجَار ← حَجَر	سنگ
أَلْوَان ← لَوْن	رنگ
مَلَابِيس ← مَلْبَس	لباس
أَصْدِقَاء ← صَدِیق	دوست
جِبَال ← جَبَل	کوه

أَنْعَم ← نِعْمَة	نعمت
نِعْم ← نِعْمَة	نعمت
دُرَر ← دُر	مروارید
عُصُون / أَغْصَان ← عُصْن	شافه
أَنْجُم ← نَجْم	ستاره
أَبْوَاب ← بَاب	در

عبارات منتخب از درس اول

۱. ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ﴾
ستایش برای خدایی است که آسمان‌ها و زمین را آفرید و تاریکی‌ها و روشنایی را قرار داد.

۲. أَنْظِرْ لِي نَجْمَ الشَّجَرَةِ ذَاتِ الْعُصُونِ النَّضِرَةِ

به آن درخت دارای شاخه‌های تر و تازه نگاه کن.

۳. ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا﴾
او کسی است که همه آنچه در زمین است را برای شما آفرید.
۴. ﴿وَاعْمَلُوا صَالِحًا إِنِّي بِمَا تَعْمَلُونَ عَلِيمٌ﴾
و کاری شایسته انجام دهید همانا من به آنچه انجام می‌دهید آگاهم.
۵. لا، مع الأَسْفِ، لَكِنِّي أَحِبُّ أَنْ أُسَافِرَ.
نه، متأسفانه (با تأسف)، ولی من دوست دارم که مسافرت کنم.
۶. كَانَ طُلَّابُ الْجَامِعَةِ يَدْرُسُونَ.
دانشجویان دانشگاه درس می‌خواندند.
۷. كَيْفَ نَمَتَ مِنْ حَبَّةٍ وَكَيْفَ صَارَتْ شَجَرَةً
چگونه از دانه‌ای رشد کرد و چگونه درختی شد.
۸. فَأَبْحَثْ وَ قُلْ مَنْ هَذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَةَ
پس جستجو کن و بگو چه کسی است این که میوه را از آن بیرون می‌آورد.
۹. ﴿وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا﴾
و در آفرینش آسمان‌ها و زمین اندیشه می‌کنند، پروردگارا (ای پروردگار ما) این را باطل و بیهوده نیافریده‌ای!
۱۰. وَأَنْظُرْ إِلَى الْعَيْمِ فَمَنْ أَنْزَلَ مِنْهُ مَطَرَهُ
و به ابر نگاه کن پس چه کسی باران را از آن فرستاد.

نمره ۳۰

آزمون درس الأول

۱

۰/۵	۱. تَرَجِمِ الكَلِمَاتِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِحَطِّ: الف) كَيْفَ نَمَتَ الشَّجَرَةُ مِنْ حَبَّةٍ. الَّذِي أَنْعَمَهُ مِنْهُمْ مَطَرَهُ.
۰/۵	۲. أَكْتُبِ المِترَادِفَ وَ المِتضَادَّ (كَلِمَتَانِ زَائِدَتَانِ) ضياء - ناجح - ممنوع - راسب - نور - راقِد = ≠
۰/۵	۳. عَيِّنِ الكَلِمَةَ الغَرِيبَةَ فِي المَعْنَى: الف) أَلْعَشَاءُ □ الفِطُور □ ب) الثَّالِث □ تِسْعَةٌ □ العَدَاء □ السَّابِع □ العَاشِر □
۰/۵	۴. أَكْتُبِ مُفْرَدًا أَوْ جَمْعَ الكَلِمَتَيْنِ: عُصُون: جَبَل:
۱ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۱ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	۵. تَرَجِمِ الآيَاتِ وَ العِبَارَاتِ إِلَى الفَارِسِيَّة: ۱. ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ جَعَلَ الطُّمَاتِ وَ النُّورَ﴾ ۲. ﴿وَ اعْمَلُوا صَالِحًا إِنِّي بِمَا تَعْمَلُونَ عَلِيمٌ﴾ ۳. كَانَ طُلَّابُ الْجَامِعَةِ يَدْرُسُونَ. ۴. لا مع الأَسْفِ، لَكِنِّي أَحِبُّ أَنْ أُسَافِرَ. ۵. فَأَبْحَثْ وَ قُلْ مَنْ هَذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَةَ. ۶. إِزْحَمْ مَنْ فِي الْأَرْضِ يَزْحَمَكَ مَنْ فِي السَّمَاءِ. ۷. أَضدِّقُوا فِي حَيَاتِكُمْ وَ لَا تَكْذِبُوا. ۸. العَاقِلُ مَنْ يَعْرِفُ خَيْرَ الشَّرِّينِ.

فابل نمونه
گلابرگ دپن و زندگی (۱)
دهم عموهی

درس اول: (هدف زندگی)

درسنامه

درس ۱ (دریک نگاه)

جهان هدفمند

اختلاف در انتخاب هدف

هدف‌های اصلی (پایان‌ناپذیر)

هدف‌های فرعی (پایان‌پذیر)

معیارهای انتخاب هدف‌های اصلی
برترین هدف

جهان هدفمند

در پس خلقت تک‌تک موجودات این جهان هدفی وجود دارد (زیرا) ← خالق آن‌ها خدای حکیم است (یعنی) ← خدایی که هیچ کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد.

قرآن کریم در آیات گوناگون، آفرینش جهان را «حق» می‌داند:

کلمه

پیام	ترجمه	آیه
حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین	و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌هاست را به بازیچه نیافریدیم. آن‌ها را جز به حق خلق نکردیم.	﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لَا عَبِيْنَ مَا خَلَقْنَا هُمَا اِلَّا بِالْحَقِّ﴾

معنی حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین

حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای «هدفدار بودن خلقت آن‌هاست» یعنی جهان آفرینش بی‌هدف نیست و هر موجودی براساس برنامه حساب شده‌ای به این جهان گام نهاده و به سوی هدف حکیمانه‌ای در حرکت است.

انسان نیز مانند موجودات دیگر از این قاعده کلی جدا نیست و قطعاً هدفی از آفرینش او وجود داشته است. و گام نهادن در این دنیا فرصتی است که برای رسیدن به آن هدف به او داده شده است.

کلمه

از این رو:

حضرت علی (ع) هرگاه مردم را موعظه می‌کرد، معمولاً سخن خود را با این عبارات آغاز می‌کرد: «ای مردم، هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند و او را به خود وانگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.»
نکته مهم: میان هدف انسان و موجوداتی همچون حیوانات و گیاهان، تفاوت‌هایی وجود دارد. تفاوت‌هایی که به «ویژگی‌های خاص انسان» و «تمایز او از سایر موجودات» باز می‌گردد.

تفاوت هدف انسان با موجودات دیگر

۱. اختیاری بودن هدف انسان:

انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد و آن را انتخاب کند و به سوی آن گام بردارد (در حالی که) ← گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی به سوی هدف خود حرکت می‌کنند.

مثلاً:

۱. دانه گندم به صورت طبیعی در جهت رسیدن به هدف نهایی خود یعنی تبدیل شدن به خوشه‌ای با ده‌ها دانه حرکت می‌کند.

۲. نهال کوچک خرما در مسیر رسیدن به نخلی تنومند پیش می‌رود.

۲. تنوع استعداد های انسان:

انسان برخلاف حیوانات و گیاهان که استعدادهای محدود مادی دارند، مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است **(به همین دلیل)** ← به دنبال انتخاب هدفهایی است که از طریق آن، استعدادهای گوناگون خویش را به کمال رساند.

۳. روحیه بی‌نهایت طلب انسان:

انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته‌هایش نه تنها کم نمی‌شود، بلکه روز به روز افزون می‌گردد **(در حالی که)** ← حیوانات و گیاهان هدفهای محدودی دارند و هنگامی که به سر حدی از رشد و کمال می‌رسند متوقف می‌شوند. چنان‌که گویی راهشان پایان یافته است.

اختلاف در انتخاب هدفها

کلمه منشاء اختلاف در انتخاب هدفها «نوع نگاه و بینش انسان هاست.»

هر کس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می‌رود. **(مثلاً)** ← اگر کسی چنین بیندیشد که کمک به دیگران ارزشمند است و می‌تواند روحیه بی‌نهایت طلب او را سیراب کند و پاسخگوی استعدادهای گوناگونش باشد. می‌کوشد به دیگران کمک کند. کسی هم که فکر می‌کند با داشتن شهرت می‌تواند به این نتایج برسد، همه زندگی خود را در مسیر رسیدن به شهرت قرار می‌دهد **(پس)** ← این اختلاف در هدفها ریشه در نوع نگاه و اندیشه انسان دارد.

معیارهای انتخاب هدفهای اصلی

با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای اینکه بتوانیم با نگاهی درست هدفهای خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم **(معیاری که)** ← بتوانیم به وسیله آن، هدفهای همسو با «میل بی‌نهایت طلب» و «استعدادهای متنوع انسان» را مشخص کنیم **(برین وسیله)** ← اهداف زندگی را به درستی بر خواهیم گزید. ۲. و عمر خود را برای رسیدن به آن‌ها صرف خواهیم کرد.

کلمه خدای رحیم و مهربان که از همه به ما مهربان‌تر و از خود ما به نیازهای ما آگاه‌تر است، در این مورد ما را راهنمایی کرده و معیار انتخاب هدف را مشخص نموده و آثار و نتایج آن را نیز یادآور شده است.

انواع هدفها:

۱. هدفهای اصلی (پایان‌ناپذیر - آخری) **مالله:** خداپرستی - عدالت خواهی

۲. هدفهای فرعی (پایان‌پذیر - دنیایی) **مالله:** غذا خوردن - ورزش

چند کلمه
۱. هدفهای اصلی و فرعی هر دو خوب می‌باشند و برای زندگی ما ضروری هستند.
۲. مهم این است که هدف فرعی را به جای هدف اصلی قرار ندهیم و آن قدر به اهداف فرعی دل نبندیم که مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی شوند و از رفتن به سوی کمالات باز دارند.
۳. تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا نه تنها بد نیست، بلکه ضروری و خوب است.
۴. باید توجه کنیم که برای رسیدن به نعمت‌های دنیا مرتکب گناه نشویم و آن قدر سرگرم آن‌ها نباشیم که از زیبایی‌های پایدار باز بمانیم.

برترین هدف

شعر

«چون که صد آمد نود هم پیش ماست»

کلمه این مصرع را به صورت ضرب‌المثل در جایی که «یک چیز، جامع و در بردارنده چیزهای دیگر است.» استفاده می‌کنند.

برخی هدف‌های زندگی این‌گونه‌اند، یعنی در بردارنده هدف‌های دیگر نیز هستند و رسیدن به آن‌ها برابر با دستیابی به سایر اهداف نیز هست. به میزانی که این‌گونه هدف‌ها برتر و جامع‌تر باشند، هدف‌های بیشتری را در درون خود جای می‌دهند.

کلمه معمولاً آدم‌های زیرک و هوشمند هدف‌های خود را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که به قول معروف «با یک تیر چند نشان بزنند».

با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعداد‌های انسان» و «بی‌نهایت‌طلبی او» (اگر) هدفی را که انتخاب می‌کنیم، بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف کامل‌تر است. (بنابراین) برترین هدف اصلی ما آن هدفی است که:
۱. همه استعداد‌های متنوع ما را در برگیرد. ۲. و در جایی متوقف نشود.

نونه

امیرالمؤمنین علی (ع)، رشد و تکامل خود را زیر نظر و تربیت پیامبر اکرم (ص) آغاز کرد و جلوه‌گاه همه کمالات و زیبایی‌ها شد. وقتی به شخصیت ایشان می‌نگرید، می‌بینید ایشان در میدان علم و دانش، رشادت و جنگ‌آوری، سخنوری و خطابه، مهربانی و دوستی، پهلوانی و جوانمردی، نیایش و عبادت، حق‌طلبی و عدالت، پس از رسول خدا (ص) بی‌نظیر است.

سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌ها

هر کس اندکی تأمل کند، می‌بیند که در ذات خود در جست‌وجوی سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌هاست و تا به آن منبع و مبدأ نرسد، آرامش نیافته و از پای نخواهد نشست ← این سرچشمه همان «خداوند» است که خالق، همه کمالات و زیبایی‌هاست. او که خود نامحدود است و کمالات و خوبی‌هایش حد و اندازه ندارد.

پس:

مقصود و هدف نهایی ما خداوند است.

به راستی:

سوال جز او چه کسی و چه چیزی می‌تواند برترین و اصلی‌ترین هدف ما باشد؟

چه کسی جز او می‌تواند روح پایان‌ناپذیر انسان را سیراب کند؟

چه کسی جز او می‌تواند زمینه شکوفا شدن استعداد‌های متنوع مادی و معنوی انسان را فراهم کند؟

پاسخ: اگر روح انسان بی‌نهایت‌طلب است و خوبی‌ها را به صورت بی‌پایان می‌خواهد، شایسته است که تنها «تقرّب و نزدیکی به خدای بزرگ» مقصد نهایی او باشد.

معنی نزدیکی و تقرب به خداوند

نزدیکی و تقرب به خداوند، نزدیکی مکانی و ظاهری نیست. چه بسا دو نفر در یک مکان کنار هم باشند ولی هیچ نزدیکی به هم احساس نکنند. نزدیکی به خدا یک «نزدیکی حقیقی» است همان‌طور که دوری از او هم بدترین نوع دوری است. خدا سرچشمه زیبایی‌ها و خوبی‌هاست و انسان‌ها به میزانی که زیبایی‌ها و خوبی‌ها را کسب کنند، به خدا نزدیک‌تر می‌شوند.

کلمه افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان «هدف اصلی» خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آن‌جایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند.

آیه

پیام	ترجمه	آیه
خداوند سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌هاست.	هر کس بخواهد نعمت و پاداش دنیا را پس نزد خداست نعمت و پاداش دنیا و آخرت	﴿مَنْ كَانَ يُرِيدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ﴾

کلمه البته این هدف (خداوند) به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی ماست، همت بزرگ و اراده محکم می‌طلبد همان‌طور که دستیابی به گوهرهای گران‌قدر دریاها، پشتکاری شگرف می‌خواهد.

ای دوست شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟
 ای باغ تویی خوش تر یا گلشن و گل در تو؟
 ای عقل توبه باشی در دانش و در بینش؟

خوبی قمر بهتر یا آن که قمر سازد؟
 یا آن که بر آرد گل، صد نرگس تر سازد؟
 یا آن که به هر لحظه صد عقل و نظر سازد؟

پیام شعر: خداوند سرچشمه خوبی ها و زیبایی هاست.

تدبیر

آیه	ترجمه	پیام
﴿قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾	بگو همانا نمازم و تمامی اعمالم و زندگی و مرگم برای خداست که پروردگار جهانیان است.	تمامی اعمال انسان باید برای خدا باشد.

سوال ۱ برنامه زندگی روزانه من و شما چگونه باید باشد تا براساس آیه فوق، تمامی اعمال و زندگی ما برای خدا باشد؟
پاسخ: اگر انسان خداوند را هدف اصلی خود در زندگی قرار دهد و در پی تقرب و نزدیکی به خداوند باشد، تمامی اعمالش در جهت رسیدن به خداوند خواهد بود.

اندیشه و تحقیق

سوال ۱ شعر «چون که صد آمد، نود هم پیش ماست» چه ارتباطی با موضوع هدف زندگی دارد؟
پاسخ: هر چه هدف زندگی ما کامل تر و جامع تر باشد، در برگیرنده اهداف بیشتری در زندگی ما خواهد بود.

سوال ۲ دلیل بیاورید:

الف) «زیرک ترین افراد این جهان مؤمنان هستند.»

ب) «کسی که هدف اصلی زندگی خود را ثروتمند شدن قرار دهد، دچار خسران می شود.»

پاسخ:

دلیل الف: زیرا مؤمنان با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی زندگی هم از نعمت های دنیا بهره می برند و هم آخرت خود را آباد می سازند.

دلیل ب: زیرا امکان دارد به هدف خود نرسد و آخرت خود را هم از دست بدهد.

سوال ۳ شخصی می گوید: «لازمه تقرب به خدا این است که کارهایی مانند کسب مال و ثروت که از امور فرعی هستند کنار گذاشته شود» با او موافقت می کنید؟ چرا؟
پاسخ: خیر - زیرا این هدفها برای زندگی دنیا لازم و ضروری هستند.

۰/۵	الف) تدبیر در آیات و احادیث پیام آیه زیر را بنویسید.	۱.
۰/۵	﴿مَا خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِيْنَ مَا خَلَقْنَا هُمَا اِلَّا بِالْحَقِّ﴾	۲.
۱	آیه ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ﴾ بیان کننده چیست؟ با توجه به آیه ﴿قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾ برنامه زندگی ما چگونه باید باشد تا تمامی اعمال و زندگی ما برای خدا باشد؟	۳.

۲	<p>(ب) درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را با (درست / نادرست) مشخص کنید.</p> <p>جهان آفرینش بی‌هدف نیست. ۴</p> <p>میان هدف انسان و گیاهان و حیوانات تفاوتی وجود ندارد. ۵</p> <p>هدف‌های پایان‌ناپذیر همان هدف‌های فرعی هستند. ۶</p> <p>مقصد نهایی انسان باید تقرب به خداوند باشد. ۷</p> <p>(ماندگار البرز - دی ۹۷)</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>		
۲	<p>(پ) جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنی آن‌هاست. ۸</p> <p>گیاهان به صورت و حیوانات به صورت به سوی هدف خود حرکت می‌کنند. ۹</p> <p>هدف‌های پایان‌پذیر همان هدف‌های هستند. ۱۰</p> <p>مقصود و محبوب نهایی ما است. ۱۱</p>		
۱	<p>(ت) گزینه صحیح را مشخص کنید.</p> <p>اختلاف در هدف‌ها ریشه در چه چیزی دارد؟ ۱۲</p> <p>(۱) نوع نگاه و اندیشه (۲) دین (۳) مذهب (۴) عقیده</p> <p>کدام‌یک از موارد زیر به صورت غریزی به اهداف خود می‌رسد؟ ۱۳</p> <p>(۱) جمادات (۲) گیاهان (۳) انسان (۴) حیوانات</p> <p>(شهبه مطهری تهران - دی ۹۵)</p>		
۲	<p>(د) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>حکیم بودن خداوند به چه معنی است؟ ۱۴</p> <p>معیار انتخاب هدف‌های انسان را چه کسی تعیین می‌کند؟ ۱۵</p> <p>حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به چه معناست؟ ۱۶</p> <p>تفاوت هدف‌های انسان مربوط به چه چیزی است؟ ۱۷</p>		
۲	<p>(ه) کشف ارتباط</p> <p>هر یک از عبارت‌های ستون سمت راست با کدام‌یک از عبارت‌های ستون سمت چپ ارتباط دارد؟ (سمت چپ یک مورد اضافی است.) ۱۸</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>الف</p> <p>الف) جهان هدفمند</p> <p>ب) ویژگی انسان</p> <p>ج) خداپرستی</p> <p>د) هدف فرعی</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>ب</p> <p>۱. ورزش کردن</p> <p>۲. هدف اصلی</p> <p>۳. خداوند حکیم</p> <p>۴. دل‌بستگی‌ها</p> <p>۵. تنوع استعدادها</p> </td> </tr> </table>	<p>الف</p> <p>الف) جهان هدفمند</p> <p>ب) ویژگی انسان</p> <p>ج) خداپرستی</p> <p>د) هدف فرعی</p>	<p>ب</p> <p>۱. ورزش کردن</p> <p>۲. هدف اصلی</p> <p>۳. خداوند حکیم</p> <p>۴. دل‌بستگی‌ها</p> <p>۵. تنوع استعدادها</p>
<p>الف</p> <p>الف) جهان هدفمند</p> <p>ب) ویژگی انسان</p> <p>ج) خداپرستی</p> <p>د) هدف فرعی</p>	<p>ب</p> <p>۱. ورزش کردن</p> <p>۲. هدف اصلی</p> <p>۳. خداوند حکیم</p> <p>۴. دل‌بستگی‌ها</p> <p>۵. تنوع استعدادها</p>		
۲ ۲ ۲ ۱ ۲	<p>(ز) به سؤالات زیر پاسخ کامل و تشریحی دهید.</p> <p>سه مورد از تفاوت‌های انسان با موجودات دیگر در رسیدن به هدف را نام برده و یک مورد آن را توضیح دهید. ۱۹</p> <p>علت انتخاب هدف‌های مختلف بین انسان‌ها چیست؟ با مثال توضیح دهید. ۲۰</p> <p>منظور از نزدیکی و تقرب به خدا چیست؟ توضیح دهید. ۲۱</p> <p>برترین و کامل‌ترین هدف ما، چگونه هدفی است؟ ۲۲</p> <p>دلیل بیاورید که: ۲۳</p> <p>الف) زیرک‌ترین افراد این جهان مؤمنانند.</p> <p>ب) کسی که هدف اصلی خود را ثروتمند شدن قرار دهد، دچار خسران می‌شود.</p> <p>(فارابی تهران - دی ۹۹)</p>		

فابل مونه
گلببرگ ریاضی (۱)
دهم

فصل پنجم: (تابع)

درسنامه

درس ۱ (مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن)

فرض کنید علی به ورزش فوتبال، رضا به ورزش والیبال و محمد به ورزش بسکتبال علاقه دارند. اگر مجموعه‌های A و B را به صورت زیر در نظر بگیریم، به هر عضو A دقیقاً یک عضو B نسبت داده شده است. به عبارت دیگر رابطه گفته شده یک تابع از مجموعه A به مجموعه B را تعریف می‌کند.

$$A = \{\text{محمد، رضا، علی}\}$$

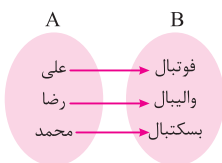
$$B = \{\text{بسکتبال، والیبال، فوتبال}\}$$

تابع

یک تابع از مجموعه A به مجموعه B، رابطه‌ای بین این دو مجموعه است که در آن به هر عضو از A دقیقاً یک عضو از B نسبت داده می‌شود.

نمایش یک تابع با استفاده از نمودار پیکانی

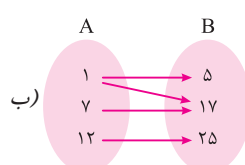
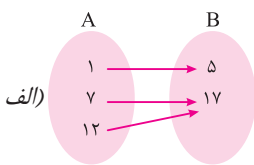
می‌توان تابع گفته شده را به صورت زیر هم نمایش داد.



کلمه

همانگونه که گفته شد یک تابع از مجموعه A به مجموعه B، به هر عضو از مجموعه A دقیقاً یک عضو از مجموعه B را نسبت می‌دهد. اما می‌تواند عضوهای متفاوت مجموعه A را به یک عضو از B نسبت دهد.

مثال ۱ کدام یک از نمودارهای پیکانی زیر مشخص کننده یک تابع از مجموعه A به مجموعه B می‌باشد.



پاسخ: الف) رابطه نشان داده شده در قسمت الف یک تابع است زیرا به هر عضو از A دقیقاً یک عضو از B نسبت داده شده است.

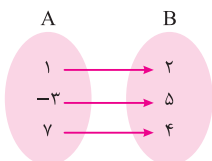
ب) رابطه نشان داده شده تابع نیست زیرا به یک عضو از A دو عضو از B نسبت داده شده است. به عدد ۱ از مجموعه A دو عضو ۱۷ و ۵ از مجموعه B نسبت داده شده است.

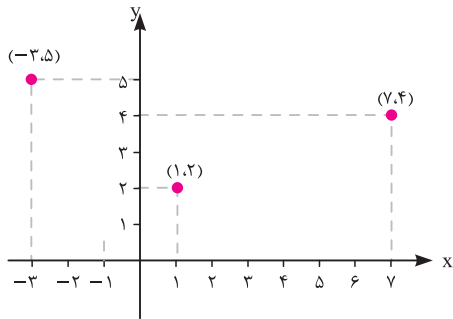
نمایش یک تابع به صورت زوج مرتب و نمودار مختصاتی

در سال‌های قبل یک نقطه به طول x و عرض y را در دستگاه مختصات به صورت (x, y) نمایش می‌دادیم. در این دستگاه نقاط (x, y) و (y, x) با یکدیگر تفاوت داشتند. به زوج (x, y) یک زوج مرتب می‌گوییم. x مؤلفه اول این زوج و y مؤلفه دوم آن است.

مثال

نمایش پیکانی یک تابع از مجموعه A به مجموعه B به صورت زیر است. این تابع را به صورت زوج‌های مرتب نمایش دهید و نمودار مختصاتی آن را رسم کنید.





پاسخ: نمایش زوج مرتبی تابع داده شده که آن را با حرف دلخواه f نمایش می‌دهیم به صورت مقابل است.

$$f = \{(1, 2), (-3, 5), (7, 4)\}$$

دقت کنید که زوج‌های مرتب نوشته شده مؤلفه‌های اول را از مجموعه A و مؤلفه‌های دوم را از مجموعه B اختیار می‌کنند. برای نمایش مختصاتی این تابع، زوج‌های مرتب را در دستگاه مختصات مشخص می‌کنیم.

کلمه

یک رابطه به صورت زوج مرتب، زمانی نشان دهنده یک تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی مؤلفه‌های اول یکسان نداشته باشند.

مثال ۲

کدام یک از رابطه‌های زیر یک تابع است.

الف) $f = \{(3, 5), (1, 7), (2, 12)\}$

ب) $g = \{(13, 15), (-5, 10), (-5, 15)\}$

پاسخ: رابطه f نشان دهنده یک تابع است چون هیچ یک از زوج‌های نشان داده شده مؤلفه‌های اول برابر ندارند. اما رابطه g تابع نیست زیرا دو زوج متمایز $(-5, 10)$ و $(-5, 15)$ مؤلفه‌های اول برابر دارند.

کلمه

می‌توان گفت یک رابطه به صورت زوج مرتب زمانی نشان دهنده یک تابع است که مؤلفه اول همه زوج‌ها متفاوت باشد یا اگر زوج‌ها مؤلفه‌های اول یکسان داشتند، مؤلفه‌های دوم آنها نیز یکسان باشد. (زوج مرتب تکراری باشند).

مثال ۳

$f = \{(1, a-1), (2, 3b), (1, 10a), (2, 9)\}$

رابطه f یک تابع است. مقادیر a و b را به دست آورید.

پاسخ: چون رابطه f یک تابع است پس زوج‌های مرتب متمایز آن نباید مؤلفه‌های اول یکسان داشته باشند ولی اگر دو زوج با مؤلفه اول یکسان داشته باشیم باید مؤلفه دوم آنها نیز برابر باشند.

$$\begin{cases} (1, a-1) \\ (1, 10a) \end{cases} \Rightarrow a-1 = 10a \Rightarrow 10a - a = -1 \Rightarrow 9a = -1 \Rightarrow a = -\frac{1}{9}$$

$$\begin{cases} (2, 3b) \\ (2, 9) \end{cases} \Rightarrow 3b = 9 \Rightarrow b = \frac{9}{3} = 3$$

سؤالات امتحانی درس اول

۵

۱.	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) رابطه‌ای که به هر عدد مثبت ریشه دوم آن را نسبت می‌دهد یک تابع است. ب) رابطه $A = \{(1, 3), (2, 3), (-3, 3)\}$ یک تابع است.	درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>
۲.	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) در تابع $f = \{(1, 7), (1, a^2)\}$ مقدار a می‌باشد. ب) در تابع $g = \{(1, y), (1, 2x), (1, 3y-1)\}$ ، $x+y$ برابر با است.	

پاسخ: الف) مجموعه مؤلفه‌های اول دامنه تابع و مجموعه مؤلفه‌های دوم برد تابع می‌باشند:

$$D_f = \{-7, -3, 1, 2\}$$

$$R_f = \{0, 1, 4, 7\}$$

$$D_f = \{-4, -1, 1, 3\}, R_f = \{-3, 0, 3\}$$

ب) طول نقاط، تابع دامنه و عرض نقاط برد تابع می‌باشد.

نمایش جبری تابع

رابطه بین دامنه و برد یک تابع یا به عبارتی رابطه بین طول و عرض یک تابع را نمایش جبری تابع می‌گویند.

برای مثال تابع f را به گونه‌ای در نظر بگیرید که هر عدد طبیعی را به مربع آن نسبت دهد. نمایش زوج مرتبی این تابع را می‌توان به صورت زیر نشان داد.

$$f = \{(1, 1), (2, 4), (3, 9), (4, 16), \dots\}$$

همانطور که می‌دانیم مؤلفه‌های اول دامنه یا طول نقاط و مؤلفه‌های دوم برد یا عرض نقاط می‌باشند اگر طول نقاط را با x و عرض آنها را با $f(x)$ نشان دهیم، نمایش جبری تابع به صورت زیر می‌باشد.

که در این نمایش جبری، x یا همان دامنه، اعداد طبیعی می‌باشد.

مثال ۵ اگر دامنه تابع با نمایش جبری $f(x) = 2x^2 - 1$ مجموعه $D_f = \{-1, \sqrt{3}, 5\}$ باشد. برد این تابع را به دست آورید.

پاسخ: کافی است مقادیر مختلف دامنه را به جای x در نمایش جبری تابع جایگذاری کنیم تا مقادیر برد تابع را به‌زای آنها به دست آوریم:

$$f(x) = 2x^2 - 1$$

$$x = -1 \Rightarrow f(-1) = 2(-1)^2 - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$x = \sqrt{3} \Rightarrow f(\sqrt{3}) = 2(\sqrt{3})^2 - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$x = 5 \Rightarrow f(5) = 2(5)^2 - 1 = 50 - 1 = 49$$

$$f \text{ برد} \rightarrow R_f = \{1, 5, 49\}$$

تابع خطی

هر تابعی که بتوان آن را به شکل $f(x) = ax + b$ نمایش داد یک تابع خطی نامیده می‌شود.

مثال ۶ تابع خطی $y = 3x - 1$ را با دامنه اعداد حقیقی رسم کنید.

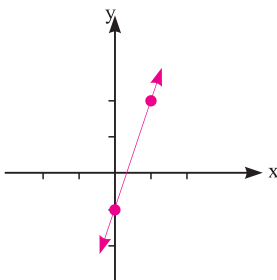
پاسخ: چون نمایش این تابع به صورت یک خط است و برای رسم یک خط به دو نقطه از خط احتیاج داریم و

همچنین می‌دانیم که دامنه تابع اعداد حقیقی است، پس کافی است دو عضو دلخواه از دامنه را انتخاب و به‌زای آنها

y یا همان برد تابع را به دست آوریم:

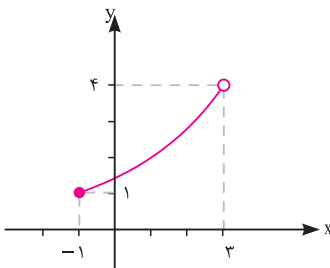
$$x = 0 \Rightarrow y = (3(0) - 1) = -1$$

$$x = 1 \Rightarrow y = (3(1) - 1) = 2$$

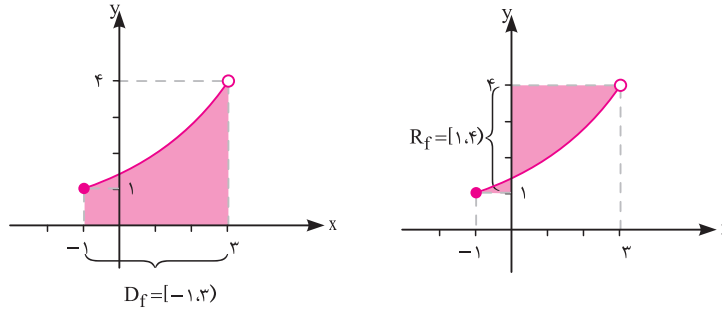


می‌توان دامنه و برد یک تابع را به راحتی از روی نمودار تابع مشخص کرد. کافی است برای پیدا کردن دامنه، نقاط تابع را روی محور x تصویر کرد و برای پیدا کردن برد نقاط تابع را روی محور y تصویر نمود.

مثال ۷ دامنه و برد تابع زیر را مشخص کنید.



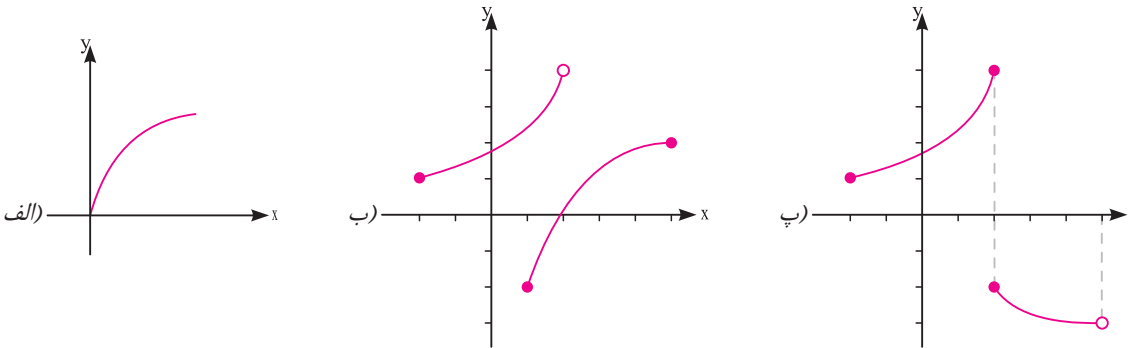
پاسخ: اگر تک تک نقاط تابع را روی محور X و محور Y تصویر کنیم دامنه و برد تابع دو بازه زیر به دست می آیند.



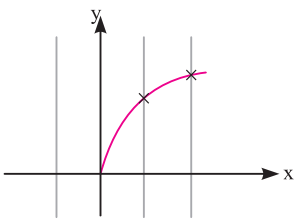
با توجه به تعریف تابع، نمودار یک رابطه زمانی می تواند نمودار تابع باشد که هر خطی موازی محور عرض ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

کلمه

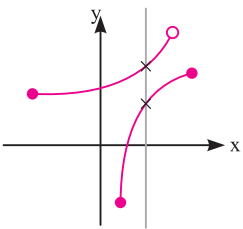
مثال ۸ کدام یک از نمودارهای زیر نمودار یک تابع است.



پاسخ: الف) هر خطی موازی محور Y (عرض) نمودار داده شده را حداکثر در یک نقطه قطع می کند. پس نمودار، نشان دهنده یک تابع می باشد.

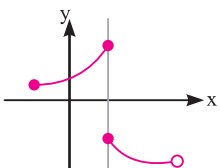


ب) نمودار داده شده، نمودار یک تابع نمی باشد چون خط نشان داده شده که موازی محور Y ها می باشد نمودار را در بیش از یک نقطه قطع کرده است.



پ) باز هم نمودار داده شده مشخص کننده یک تابع نیست چون

حداقل یک خط موازی محور Y وجود دارد که نمودار تابع را در بیش از یک نقطه قطع کند:



درست نادرست
 درست نادرست

<p>۶. درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه برد تابع $g = \{(1, 2a-1), (2, 3), (1, 5)\}$ دارای سه عضو است. ب) تابعی که هر عدد را به دو برابر آن منهای ۵ نسبت دهد یک تابع خطی است.</p>	<p>۶. درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه برد تابع $g = \{(1, 2a-1), (2, 3), (1, 5)\}$ دارای سه عضو است. ب) تابعی که هر عدد را به دو برابر آن منهای ۵ نسبت دهد یک تابع خطی است.</p>
<p>۷. جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) برد تابع $f(x) = \sqrt{x}$ با دامنه $D_f = \{0, 2, 8\}$ برابر با مجموعه است. ب) مقدار $f(1) + f(-2)$ در تابعی با نمایش جبری $f(x) = -x^2 + 1$ برابر با است.</p>	<p>۷. جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) برد تابع $f(x) = \sqrt{x}$ با دامنه $D_f = \{0, 2, 8\}$ برابر با مجموعه است. ب) مقدار $f(1) + f(-2)$ در تابعی با نمایش جبری $f(x) = -x^2 + 1$ برابر با است.</p>
<p>۸. گزینه درست را انتخاب کنید. الف) تابع $f(x) = (a-4)x^2 + 2ax + b$ تابعی خطی است که $(3, -1)$ یکی از نقاط آن می‌باشد. $a + b$ کدام است. ب) در دامنه تابع $f(x) = 3x - 5$ با برد $R_f = \{0, -5, 8\}$ کدامیک از اعداد زیر وجود ندارد؟</p>	<p>۸. گزینه درست را انتخاب کنید. الف) تابع $f(x) = (a-4)x^2 + 2ax + b$ تابعی خطی است که $(3, -1)$ یکی از نقاط آن می‌باشد. $a + b$ کدام است. ب) در دامنه تابع $f(x) = 3x - 5$ با برد $R_f = \{0, -5, 8\}$ کدامیک از اعداد زیر وجود ندارد؟</p> <p>(۱) $-\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{10}{3}$ (۳) $\frac{13}{3}$ (۴) 0</p>
<p>۹. دامنه و برد توابع زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) </p> <p>ب) </p> <p>پ) </p>	<p>۹. دامنه و برد توابع زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) </p> <p>ب) </p> <p>پ) </p>
<p>۱۰. کدام یک از نمودارهای زیر، نمودار یک تابع است.</p> <p>الف) </p> <p>ب) </p>	<p>۱۰. کدام یک از نمودارهای زیر، نمودار یک تابع است.</p> <p>الف) </p> <p>ب) </p>
<p>۱۱. نمودار تابعی را رسم کنید که دامنه آن بازه $[-1, 4]$ و برد آن بازه $[-5, 5]$ باشد.</p>	<p>۱۱. نمودار تابعی را رسم کنید که دامنه آن بازه $[-1, 4]$ و برد آن بازه $[-5, 5]$ باشد.</p>

فابل مونه
گلببرگ شیمی (۱)
دهم

<p>(۱)</p>	<p>(۲)</p>	<p>۷. کدام تصویر هوای مایع را در دمای -188°C به درستی نشان می‌دهد.</p>
<p>۸. واکنش‌های زیر را موازنه کنید:</p> <p>ا) $\text{Si} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{SiCl}_4$ ب) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>پ) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ ت) $\text{Mg}_3\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{NH}_3$</p> <p>ث) $\text{C}_{25}\text{H}_{11}\text{O}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p>		<p>۹. با توجه به واکنش‌های داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>۱) $\frac{5}{2}\text{Na}_2\text{S} + 1\text{MoCl}_5 \rightarrow 5\text{NaCl} + 1\text{MoS} + \frac{3}{2}\text{S}$</p> <p>۲) $\text{C}_7\text{H}_8\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \dots + \dots + \dots$ نور و گرما</p> <p>۳) $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>الف) ایراد موازنه واکنش (۱) چیست. شکل صحیح آن را بنویسید. ب) جاهای خالی واکنش (۲) را پر کنید و مشخص کنید این واکنش سوختن است یا اکسایش. چرا؟ پ) علامت Δ در واکنش (۳) به چه معنا است؟</p>

درس ۲: (ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها و خواص آن‌ها، ساختار لوویس، اثر گلخانه‌ای)

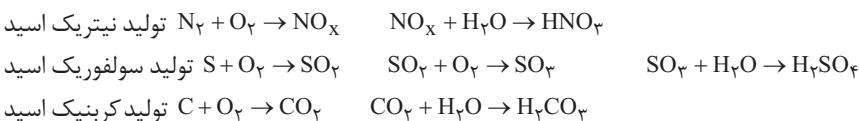
سوختن: سوختن واکنشی شیمیایی است که در آن یک ماده به سرعت با اکسیژن ترکیب شده و همواره همراه شعله و نور و آزاد شدن مقدار زیادی انرژی است. سوختن زغال - سوختن گاز - سوختن بنزین - سوختن نوار منیزیم

انواع سوختن	شرایط	فرآورده‌ها
کامل	اکسیژن به میزان کافی حضور داشته باشد	شعله آبی + انرژی + $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ + اکسیژن کافی + ماده سوختنی
ناقص	اکسیژن به میزان کافی حضور نداشته باشد	شعله زرد و نارنجی + انرژی + $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}$ + اکسیژن ناکافی + ماده سوختنی

زغال سنگ	
در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای گوگرد دی‌اکسید SO_2 و کربن دی‌اکسید CO_2 و بخار آب، مقدار زیادی انرژی آزاد می‌کند	
کربن مونوکسید	بی‌رنگ و بی‌بو بسیار سمی و باعث مسمومیت و سامانه عصبی را فلج می‌کند سرعت انتشار بالا تمایل ترکیب با هموگلوبین 200 برابر بیشتر از اکسیژن است.

اکسید شدن (اکسایش): ترکیب شدن آرام مواد با اکسیژن را اکسید شدن می‌گویند. اکسید شدن برخلاف سوختن همراه شعله و آزادسازی مقدار قابل توجهی گرما قابل حس کردن نیست.

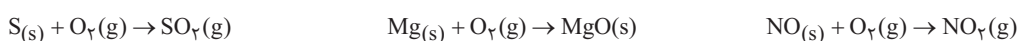
باران اسیدی: هنگامی که آلاینده‌هایی مانند گوگرد دی‌اکسید و نیتروژن دی‌اکسید در آب موجود در ابرها حل می‌شود بارشی شکل می‌گیرد که خاصیت اسیدی چشمگیری دارد. باران اسیدی آثار جبران‌ناپذیری بر جنگل‌ها، باغ‌های میوه و زندگی آبزیان دارد، زیرا تغییر میزان خاصیت اسیدی آب به بافت‌های جانداران آسیب می‌زند. همچنین آثار زیان‌باری بر روی پوست، دستگاه تنفس و چشم‌ها دارد. گاهی خاصیت اسیدی باران باعث خشکی و ترک خوردگی پوست بدن می‌شود.



PH آب خنثی ۷ است.

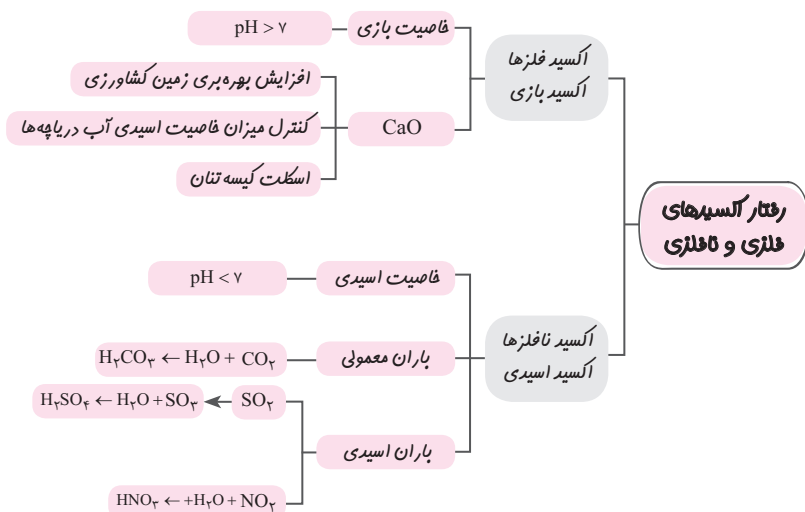
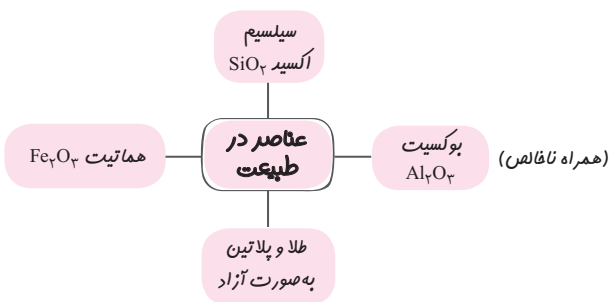
نکته

اکسیدها در فرآورده‌های سوختن: واکنش سوختن گوگرد، منیزیم و سدیم به شکل زیر است:



اکسید فلزها و نافلزها:

اکسیژن در سنگ‌کره به شکل اکسیدهای گوناگون یافت می‌شود. اغلب فلزات در شرایط مناسب با اکسیژن واکنش می‌دهند.



رسم آرایش الکترون - نقطه‌ای (ساختار لوویس):

گام اول: انتخاب اتم مرکزی، اتم سمت چپ مولکول به جز هیدروژن

گام دوم: قرار دادن اتم مرکزی در وسط و چین اتم‌های دیگر در اطراف آن

گام سوم: شمردن الکترون‌های ظرفیت تمام اتم‌ها، با تقسیم کردن این عدد بر ۲ تعداد زوج الکترون‌ها به دست می‌آید.

نکته: به تعداد بار منفی آنیون به الکترون‌های ظرفیت افزوده و به تعداد بار مثبت کاتیون‌ها از الکترون‌های ظرفیت کم می‌کنیم.

گام چهارم: حال هر اتم پیرامونی را با یک زوج الکترون به اتم مرکزی متصل می‌کنیم. (به این زوج الکترون‌ها زوج الکترون پیوندی می‌گویند)

گام پنجم: به کمک زوج الکترون‌های باقیمانده اتم‌های پیرامون را هشتایی می‌کنیم. (به این الکترون‌ها زوج الکترون ناپیوندی می‌گویند)

گام ششم: اگر اتم مرکزی هشتایی نشده بود، زوج الکترون‌های ناپیوندی اتم‌های پیرامون را به ترتیب به پیوند تبدیل می‌کنیم تا اتم مرکزی هم هشتایی شود.

مثال ۸ ساختار لوویس گونه‌های زیر را رسم کنید:



پاسخ:

مولکول	گام اول	گام دوم	گام سوم: تعداد زوج الکترون ظرفیت	گام چهارم	گام پنجم	گام ششم
CO_2	C اتم مرکزی	O C O	$(6+6+4)/2=8$	O-C-O	$\text{:}\ddot{\text{O}}-\text{C}=\ddot{\text{O}}\text{:}$	$\text{:}\ddot{\text{O}}=\text{C}=\ddot{\text{O}}\text{:}$
NH_3	N اتم مرکزی	H N H H	$(1+1+1+5)/2=4$	H-N-H H	$\text{H}-\ddot{\text{N}}-\text{H}$ H	$\text{H}-\ddot{\text{N}}-\text{H}$ H
CO	اتم مرکزی ندارد	C O	$(4+6)/2=5$	C-O	$\text{:}\text{C}=\ddot{\text{O}}\text{:}$	$\text{:}\text{C}\equiv\text{O}\text{:}$
SO_3	S اتم مرکزی	O S O O	$(3 \times 6 + 6)/2=12$	O-S-O O	$\text{:}\ddot{\text{O}}-\text{S}(\ddot{\text{O}})-\ddot{\text{O}}\text{:}$: $\ddot{\text{O}}$:	$\text{:}\ddot{\text{O}}-\text{S}=\ddot{\text{O}}\text{:}$: $\ddot{\text{O}}$:
NO_2^+	N اتم مرکزی	O N O	$(2 \times 6 + 5 - 1)/2=8$	O-N-O	$\text{:}\ddot{\text{O}}-\text{N}(\ddot{\text{O}})-\ddot{\text{O}}\text{:}$	$[\text{:}\ddot{\text{O}}=\text{N}=\ddot{\text{O}}\text{:}]^+$
CO_3^{2-}	C اتم مرکزی	O C O O	$(4+3 \times 6+2)/2=12$	O-C-O O	$\text{:}\ddot{\text{O}}-\text{C}(\ddot{\text{O}})-\ddot{\text{O}}\text{:}$: $\ddot{\text{O}}$:	$[\text{:}\ddot{\text{O}}-\text{C}=\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-}$: $\ddot{\text{O}}$:

نگاه کلی

- ۱- هیدروژن در ساختار لوویس دوتایی می‌شود نه هشتایی.
- ۲- زمانیکه هالوژن‌ها اتم مرکزی نباشند یک پیوند یگانه و سه زوج ناپیوندی دارند.
- ۳- پیوند چهارگانه وجود ندارد.
- ۴- ساختار لوویس یون‌های چند اتمی را داخل کروشه گذاشته و تعداد بار آن را بالا سمت چپ می‌نویسیم.

توجه: برای محاسبه شمار پیوندهای کووالانسی (جفت الکترونها پیوندی) به روش زیر عمل می‌کنیم:

$$q + \dots + \text{تعداد} \times \text{تعداد الکترون تک در ساختار الکترون نقطه} = \text{شمار پیوندهای کووالانسی}$$

مثال ۹: شمار پیوندهای کووالانسی در مولکول C_2H_6 و همچنین در یون NO_3^- را محاسبه کنید.

$$C_2H_6: \frac{2 \times 4 + 6 \times 1}{2} = 7$$

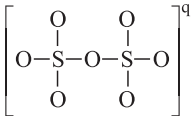
$$NO_3^-: \frac{1 \times 5 + 3 \times 6 - 1}{2} = 4$$

پاسخ:

برای محاسبه بار الکتریکی یک یون چند اتمی از رابطه تعداد پیوند استفاده می‌کنیم.

نگاه

مثال ۱۰: با توجه به ساختار یون چند اتمی زیر بار الکتریکی (q) این یون را مشخص کنید.



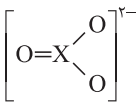
$$8 = \frac{7 \times 2 + 2 \times 2 + q}{2} \Rightarrow 16 - 18 = q \Rightarrow \boxed{q = -2}$$

پاسخ: مجموع شمار پیوندهای کووالانسی در این یون برابر ۸ است:

برای مشخص کردن شماره گروه اتم مرکزی یک یون چند اتمی باز هم از رابطه شمار پیوند استفاده می‌کنیم.

نگاه

مثال ۱۱: در یون چند اتمی مقابل اتم X در کدام گروه قرار دارد؟



$$4 = \frac{X + 3 \times 2 - 2}{2} \Rightarrow X = 4$$

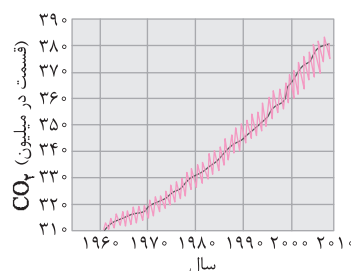
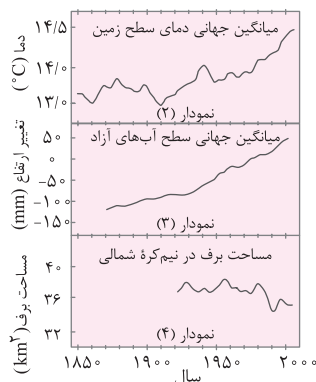
$$X \text{ شماره گروه} = 18 - 4 = 14$$

پاسخ: ظرفیت عنصر X را به دست می‌آوریم.

برای تعیین شماره گروه:

عنصر X به گروه ۱۴ تعلق دارد.

ردپا: سبک زندگی می‌تواند بیانگر میزان اثرگذاری هر یک از انسان‌ها بر کره زمین و هواکره باشد. ردپا اصطلاحی است که به این اثر نسبت داده‌اند. **ردپا کربن دی‌اکسید:** یکی از این ردپاها، ردپای کربن دی‌اکسید است. برای این که مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره از مقدار طبیعی آن فراتر نرود، باید مقدار اضافی کربن دی‌اکسید به وسیله گیاهان یا دیگر پدیده‌های طبیعی مصرف شود. حال هرچه مقدار کربن دی‌اکسید وارد شده به طبیعت زیادتر باشد، ردپای ایجاد شده سنگین‌تر و اثر آن ماندگارتر خواهد بود، زیرا زمان لازم برای جبران این اثر به وسیله پدیده‌های طبیعی طولانی‌تر خواهد شد. **گرمایش کره زمین:** دانشمندان با استفاده از بالون‌های هواشناسی، ماهواره‌ها، کشتی‌های اقیانوس‌پیما و گویچه‌های شناور در دریاها که به حسگرهای دما مجهز هستند، پیوسته دمای کره زمین را در سرتاسر نقاط آن رصد می‌کنند. شواهد نشان می‌دهند که در طول سده گذشته میانگین دمای کره زمین افزایش یافته است. این افزایش دما سبب شده تا شرایط آب و هوایی در نقاط گوناگون زمین تغییر کند.



۱) میزان گاز کربن دی‌اکسید موجود در هواکره در حال افزایش است.

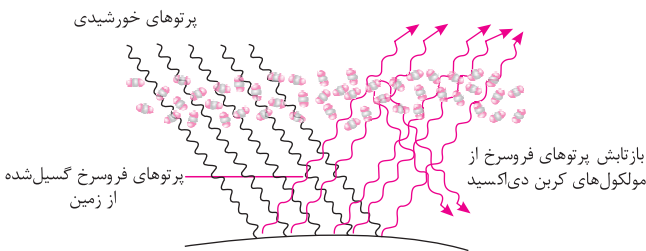
۲) با این افزایش میانگین دمای هواکره افزایش یافته، پس یخ‌های قطب و برف روی کوه‌ها ذوب شده و باعث بالا آمدن سطح آب دریاها می‌شود.



اثر گلخانه‌ای: پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین دوباره با طول موج‌های بلندتر به هواکره برمی‌گردند، اما برخی گازهای موجود در هواکره مانند CO_2 و H_2O مانع از خروج آن‌ها از جو می‌شوند و بدین ترتیب زمین را گرم‌تر می‌کنند. که به آن اثر گلخانه‌ای گفته می‌شود. هرچه مقدار این گازها در هواکره بیشتر باشد، دمای زمین بالاتر خواهد رفت.

رفتار زمین در برابر پرتوهای خورشیدی:

نمایی از گرمای جذب و بازتاب شده به وسیله زمین
عملکرد مولکول‌های CO_2 در برابر تابش خورشیدی



سؤالات امتحانی درس دوم

۲

<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>الف) سنگ معدن آلومینیم (بوکسیت / همتیت) نام دارد.</p> <p>ب) (CO_2 / N_2) یک گاز گلخانه‌ای است.</p> <p>پ) میزان CO_2 در هواکره در حال (کاهش / افزایش) است که این امر سبب (کاهش / افزایش) میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد و (کاهش / افزایش) مساحت برف در نیمکره شمالی شده است.</p> <p>ت) میانگین جهانی دمای سطح زمین با میزان CO_2 موجود در هواکره رابطه (مستقیم / عکس) دارد.</p> <p>ث) برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه‌ها از (آهک CaO / کلسیم کربنات CaCO_3) استفاده می‌کنند.</p>	<p>۱۰.</p>
<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید و شکل صحیح جمله نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) هیدروکلریک اسید با برگ واکنش داده و سبب قهوه‌ای شدن آن می‌شود.</p> <p>ب) اکسیدهای نافلزی را اکسید بازی می‌نامند.</p> <p>پ) انحلال CaO در آب خاصیت اسیدی ایجاد می‌کند.</p> <p>ت) تمامی عناصر در رسم ساختار لوویس هشتایی می‌شوند.</p> <p>ث) اتم کربن می‌تواند پیوند چهارگانه تشکیل دهد.</p>	<p>۱۱.</p>
<p>تصویر مقابل واکنش منیزیم با اکسیژن هوا را نشان می‌دهد. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) این واکنش سوختن است یا اکسایش؟ چرا؟</p> <p>ب) اگر فرآورده سوختن جسمی جامد باشد، معادله نمادی واکنش انجام شده را بنویسید.</p> <p>پ) واکنش نشان داده شده در تصویر یک فرآیند فیزیکی است یا واکنش شیمیایی؟ چرا؟</p>	<p>۱۲.</p>



فابل مونه
گلببرگ هندسه (۱)
دهم

فصل دوم: (قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن)

درسنامه

درس ۱ (نسبت و تناسب در هندسه)

نسبت: کسر $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$) که در آن a و b دو عدد حقیقی می‌باشند، نسبت a به b نامیده می‌شود.

تناسب: برابری دو نسبت را تناسب می‌گویند. مثلاً $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ($b, d \neq 0$) یک تناسب است که در آن a و d را طرفین و b و c را وسطین می‌نامند.

اگر a و b کمیت‌های فیزیکی باشند، در این صورت در بیان نسبت $\frac{a}{b}$ واحد اندازه‌گیری a و b باید یکی باشد، اگر یکی نباشد آن‌ها را به یک واحد تبدیل می‌کنیم. مثلاً اگر طول یک استخر ۲۰ متر و عرض آن ۴۰۰ سانتی‌متر باشد، چون ۲۰ متر برابر ۲۰۰۰ سانتی‌متر است. نسبت طول به عرض استخر $\frac{a}{b} = \frac{۲۰۰۰}{۴۰۰} = ۵$ می‌باشد.

مثال ۱ در یک مثلث متساوی‌الساقین نسبت اندازه زاویه رأس به یکی از زوایای مجاور قاعده ۲ به ۵ است. اندازه کوچک‌ترین زاویه مثلث را محاسبه کنید. **پاسخ:** اندازه زاویه رأس را $2x$ می‌گیریم، در این صورت اندازه زاویه‌های مجاور به قاعده $5x$ می‌شود. از طرفی مجموع زوایای هر مثلث 180° است، در نتیجه:

$$2x + 5x + 5x = 180^\circ \Rightarrow 12x = 180^\circ \Rightarrow x = 15^\circ$$

بنابراین اندازه کوچک‌ترین زاویه $2x = 30^\circ$ است.

خواص اصلی تناسب

با فرض $bd \neq 0$ ، آن را در دو طرف تناسب ضرب می‌کنیم. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b}(bd) = \frac{c}{d}(bd) \Rightarrow ad = bc$

پس از تناسب $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ همواره نتیجه می‌شود $ad = bc$ که آن را طرفین وسطین کردن می‌نامند.

مثال ۲ x را از تناسب $\frac{x+2y+4}{1} = \frac{x+6y+11}{3}$ به دست آورید.

$$3x + 6y + 12 = x + 6y + 11 \Rightarrow 2x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

پاسخ: با طرفین وسطین کردن تناسب داده شده داریم:

مثال ۳ اگر $\frac{mx-2ny}{ny+3mx} = \frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ و $\frac{m}{n} = \frac{2}{3}$ را بیابید.

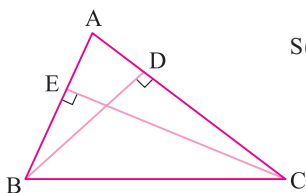
پاسخ: صورت و مخرج کسر را بر ny تقسیم می‌کنیم. داریم:

$$\frac{mx-2ny}{ny+3mx} = \frac{\frac{m}{n} \times \frac{x}{y} - 2}{1 + 3 \times \frac{m}{n} \times \frac{x}{y}} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} - 2}{1 + 3 \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}} = \frac{\frac{1}{2} - 2}{1 + \frac{3}{2}} = \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{5}{2}} = -\frac{3}{5}$$

رابطه بین نسبت ارتفاع‌ها و قاعده‌های نظیر

مثلث ABC را با ارتفاع‌های CE و BD در نظر بگیرید، داریم:

$$S(ABC) = \frac{1}{2}CE \cdot AB = \frac{1}{2}BD \cdot AC \Rightarrow \frac{CE}{BD} = \frac{AC}{AB}$$



یعنی در هر مثلث، نسبت دو ارتفاع مثلث با نسبت عکس قاعده‌های نظیر آن‌ها متناسب است.

به طور کلی اگر اندازه اضلاع مثلث ABC به صورت $AB = c$ ، $AC = b$ و $BC = a$ ، h_a و h_b ، h_c ارتفاع‌های نظیر این اضلاع باشند، داریم:

$$\frac{h_a}{h_c} = \frac{c}{a}, \frac{h_b}{h_c} = \frac{c}{b}, \frac{h_a}{h_b} = \frac{b}{a}$$

$$a \geq b \geq c \Leftrightarrow h_a \leq h_b \leq h_c$$

نتیجه: کوتاه‌ترین ارتفاع در مثلث، نظیر بلندترین ضلع است و به عکس.

مثال ۴ اندازه ارتفاع‌های مثلثی ۳، ۴ و ۵ است. نسبت مجموع دو ضلع بزرگ‌تر به کوچک‌ترین ضلع مثلث را بیابید.

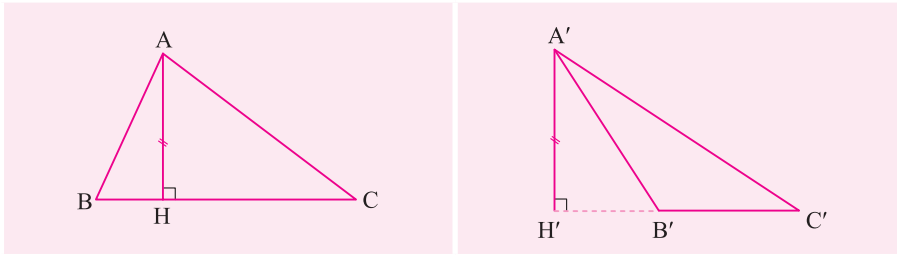
پاسخ: فرض کنیم $h_a = 3$ ، $h_b = 4$ و $h_c = 5$ ، در نتیجه $a > b > c$ و داریم:

$$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{h_c}{h_a} + \frac{h_c}{h_b} = \frac{5}{3} + \frac{5}{4} = \frac{35}{12}$$

نسبت مساحت‌های دو مثلث هم ارتفاع

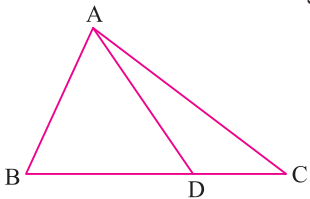
هرگاه اندازه ارتفاع‌های دو مثلث برابر باشند، نسبت مساحت‌های آن‌ها برابر نسبت اندازه قاعده‌هایی است که این ارتفاع‌ها بر آن‌ها وارد شده‌اند.

$$\frac{S(A'B'C')}{S(ABC)} = \frac{\frac{1}{2}A'H' \cdot B'C'}{\frac{1}{2}AH \cdot BC} = \frac{B'C'}{BC}$$



نکته ۱: اگر دو مثلث در یک رأس مشترک بوده و ضلع‌های مقابل به این رأس‌ها روی یک خط باشند، آن‌گاه نسبت مساحت‌های دو مثلث برابر نسبت‌های اندازه‌های آن دو ضلع است.

$$\frac{S(ACD)}{S(ABC)} = \frac{CD}{BC}, \frac{S(ABD)}{S(ABC)} = \frac{BD}{BC}, \frac{S(ACD)}{S(ABD)} = \frac{CD}{BD}$$

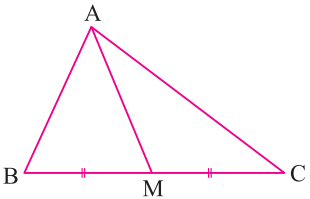


مثال ۵ ثابت کنید میانه هر مثلث آن را به دو مثلث هم مساحت تقسیم می‌کند (دو مثلث هم مساحت را معادل می‌گویند).

پاسخ: در مثلث ABC مطابق شکل فرض کنیم AM میانه باشد، دو مثلث AMB و AMC در رأس A

هم ارتفاعند، لذا:

$$\frac{S(ABM)}{S(AMC)} = \frac{BM}{MC} = 1 \Rightarrow S(ABM) = S(AMC)$$



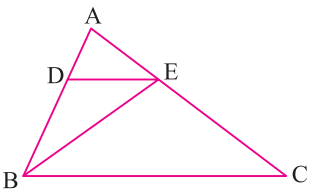
مثال ۶ در مثلث ABC نقاط D و E به ترتیب روی اضلاع AB و AC قرار دارند. ثابت کنید:

$$\frac{S(ADE)}{S(ABC)} = \frac{AD \cdot AE}{AB \cdot AC}$$

پاسخ: در مثلث ABC مطابق شکل B را به E وصل می‌کنیم (با C را به D) دو مثلث ABE و ADE

در رأس E هم ارتفاع هستند، پس داریم:

$$\frac{S(ADE)}{S(ABE)} = \frac{AD}{AB}$$



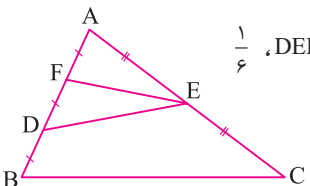
$$\frac{S(ABE)}{S(ABC)} = \frac{AE}{AC}$$

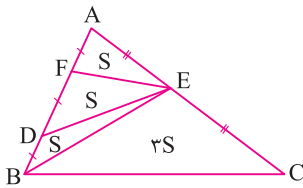
هم‌چنین دو مثلث ABE و ABC در رأس B هم ارتفاعند، پس می‌توان نوشت:

$$\frac{S(ADE)}{S(ABE)} \times \frac{S(ABE)}{S(ABC)} = \frac{AD}{AB} \times \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{S(ADE)}{S(ABC)} = \frac{AD \times AE}{AB \times AC}$$

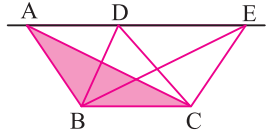
دو تناسب فوق را در هم ضرب می‌کنیم:

مثال ۷ در مثلث ABC مطابق شکل E وسط AC و $AF = DF = BD$ می‌باشد. ثابت کنید مساحت مثلث DEF، $\frac{1}{6}$ مساحت مثلث ABC است.





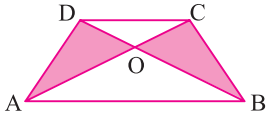
پاسخ: B را به E وصل می‌کنیم، فرض کنیم مساحت مثلث DEF، برابر S باشد، چون EF میانه مثلث ADE و DE میانه مثلث BEF است، پس مساحت هر دو مثلث AEF و BED برابر S است. هم‌چنین BE میانه مثلث ABC است، پس مساحت دو مثلث ABE و BEC برابرند، لذا $S(BEC) = 3S$ و $S(ABC) = 6S$ و در نتیجه مساحت مثلث DEF برابر $\frac{1}{6}$ مساحت مثلث ABC است.



نتیجه ۴: اگر چند مثلث قاعده مشترک داشته باشند و رأس‌های روبه‌رو به قاعده در آن‌ها، روی خطی موازی این قاعده باشند، آن‌گاه این مثلث‌ها هم مساحت هستند.

$$S(ABC) = S(BDC) = S(BEC) = \dots$$

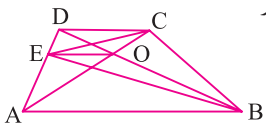
مثال ۸: در دوزنقه ABCD مطابق شکل دو قطر BD و AC رسم شده‌اند. ثابت کنید $S(AOD) = S(BOC)$



پاسخ: دو مثلث ABD و ABC دارای قاعده مشترک AB هستند و رأس سوم آن‌ها D و C روی خطی موازی قاعده AB قرار دارند، پس مساحت این دو مثلث برابرند (ارتفاع وارد بر قاعده AB همان ارتفاع دوزنقه است).

$$S(ABD) = S(ABC) \Rightarrow S(AOD) + S(AOB) = S(AOB) + S(BOC) \Rightarrow S(AOD) = S(BOC)$$

مثال ۹: در دوزنقه مقابل، O نقطه تلاقی قطرهای OE و موازی قاعده‌ها است. ثابت کنید مساحت چهارضلعی BOEC برابر مساحت مثلث AOD و مساحت مثلث BOC است.



پاسخ: دو مثلث AOE و BOE در قاعده OE مشترکند و رأس سوم آن‌ها A و B روی خطی موازی قاعده OE قرار دارد، پس $S(AOE) = S(BOE)$

، با استدلال مشابه داریم $S(DOE) = S(COE)$ ، بنابراین می‌توان نوشت: $S(BOEC) = S(BOE) + S(COE) = S(AOE) + S(DOE) = S(AOD)$

از طرفی در مثال قبل ثابت کردیم $S(AOD) = S(BOC)$ ، پس: $S(BOEC) = S(AOD) = S(BOC)$

خواص نسبت و تناسب

۱. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = bc$ (طرفین وسطین)

۲. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{d}{b} = \frac{c}{a}$ (تعویض طرفین)

۳. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ (تعویض وسطین)

۴. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ (معکوس کردن)

۵. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{d+c}{d}$ (ترکیب در صورت)

۶. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ (تفضیل در صورت)

۷. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$ (ترکیب در مخرج)

۸. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$ (تفضیل در مخرج)

۹. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$ (ترکیب در صورت و تفضیل در مخرج)

۱۰. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$

ویژگی (۱۰) به صورت مقابل قابل تعمیم است:

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n} \Rightarrow \frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{b_1 + b_2 + \dots + b_n}$$

۱۱. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a-c}{b-d}$

مثال ۱۰: با استفاده از خواص تناسب معادله $\frac{6-x}{3} = \frac{x}{y}$ را حل کنید.

پاسخ: می‌توانیم از طرفین وسطین کردن استفاده کنیم، اما استفاده از خاصیت (۱۰) بهتر می‌باشد.

$$\frac{6-x}{3} = \frac{x}{y} = \frac{6-x+x}{3+y} = \frac{6}{10} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{6}{10} \Rightarrow x = \frac{42}{10} = 4\frac{2}{5}$$

واسطه هندسی دو عدد حقیقی هم علامت

اگر طرفین یا وسطین یک تناسب دو عدد برابر باشد، یعنی $\frac{a}{b} = \frac{c}{b}$ یا $\frac{b}{a} = \frac{c}{b}$ با طرفین وسطین کردن تناسب نتیجه می‌شود که $b^2 = ac$ ، در این صورت عدد b را واسطه هندسی دو عدد a و c می‌نامیم.

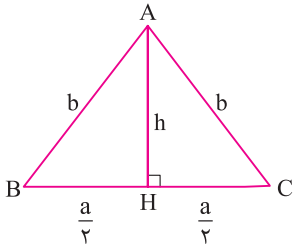
مثال ۱۱ در یک مثلث متساوی‌الساقین ارتفاع وارد بر قاعده، واسطه هندسی بین ساق و قاعده مثلث است. نسبت قاعده به ساق را به دست آورید.

پاسخ: بنا به فرض داریم $h^2 = ab$ ، از طرفی بنا به قضیه فیثاغورس داریم:

$$h^2 + \frac{a^2}{4} = b^2 \Rightarrow ab + \frac{a^2}{4} = b^2 \xrightarrow{\frac{a}{b} = k} bk \times b + \frac{b^2 k^2}{4} = b^2$$

طرفین تساوی اخیر را به b^2 تقسیم می‌کنیم داریم:

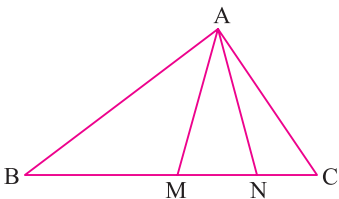
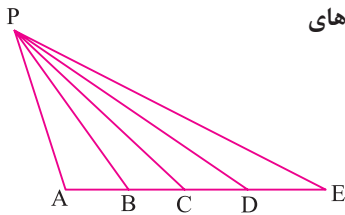
$$k + \frac{k^2}{4} = 1 \Rightarrow k^2 + 4k - 4 = 0 \Rightarrow k = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - (-16)}}{2} = -2 \pm 2\sqrt{2} \xrightarrow{k > 0} k = 2\sqrt{2} - 2$$



سؤالات امتحانی درس اول

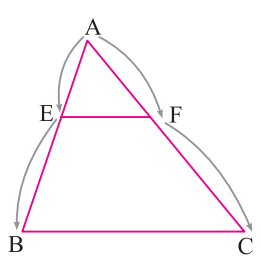
۲

۱.	اگر $\frac{a}{3} = \frac{b}{2} = \frac{c}{6}$ و $a + 2b + c = 26$ ، آن‌گاه مقادیر a ، b و c را به دست آورید.
۲.	اگر $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ ، آن‌گاه حاصل $\frac{x + 2y - z}{x - y + 2z}$ را بیابید.
۳.	اندازه زوایای مثلثی به نسبت اعداد ۳، ۴ و ۵ است، زاویه بین دو نیمساز داخلی زوایای بزرگ‌تر را بیابید.
۴.	اگر $\frac{4x^2 + 15}{\Delta y^2 + 12} = \frac{x}{y}$ و $4x \neq \Delta y$ باشد، واسطه هندسی دو عدد مثبت x و y را حساب کنید.
۵.	نقاط M و N بر پاره خط AB به طول a چنان قرار دارند که $\frac{AM}{MB} = \frac{BN}{AN} = \frac{3}{5}$ ، اندازه پاره خط MN را برحسب a به دست آورید.
۶.	یک دوزنقه مفروض است: (الف) ثابت کنید قطر آن، دوزنقه را به دو مثلث تقسیم می‌کند که نسبت مساحت آن‌ها برابر نسبت قاعده‌های دوزنقه است. (ب) اگر اندازه قاعده‌های دوزنقه $4/8$ و $19/2$ باشد، نسبت فواصل دو رأس دوزنقه را از یک قطر آن به دست آورید.
۷.	اگر $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ و $\sqrt{x+2} = z - y$ ، آن‌گاه مقادیر x ، y و z را حساب کنید.
۸.	مساحت مثلث APE در شکل روبه‌رو ۱۲ است. اگر $AB = BC = CD = DE$ ، آن‌گاه مجموع مساحت‌های همه مثلث‌های موجود در شکل را محاسبه کنید.
۹.	اگر در مثلث ABC داشته باشیم $\frac{h_a}{12} = \frac{h_b}{15} = \frac{h_c}{20}$ و $\frac{\sin \hat{A}}{m} = \frac{\sin \hat{B}}{n} = \frac{\sin \hat{C}}{p}$ ، آن‌گاه مقادیر صحیح m ، n و p را محاسبه کنید. (m ، n و p دو به دو نسبت به هم اولند).
۱۰.	ساق یک مثلث متساوی‌الساقین واسطه هندسی ارتفاع وارد بر قاعده و قاعده آن می‌باشد، نسبت محیط مثلث به این ارتفاع را بیابید.
۱۱.	در مثلث ABC ، طول ضلع AB دو برابر طول ضلع AC است. نقطه M وسط ضلع BC است و نقطه N روی BC چنان است که $BN = 4CN$ ، نسبت فاصله M از ضلع AB به فاصله N تا ضلع AC را بیابید.



	<p>۱۲. در متوازی‌الاضلاع ABCD مطابق شکل نقطه E روی ضلع AB قرار دارد و امتداد CE، امتداد ضلع AD را در F قطع کرده است. ثابت کنید $S(ADE) = S(BEF)$</p>
	<p>۱۳. در دوزنقه ABCD مطابق شکل نقطه O روی پاره خط واصل وسط قاعده‌ها قرار دارد. ثابت کنید $S(AOD) = S(BOC)$</p>
	<p>۱۴. در شکل مقابل دو مربع به ضلع‌های ۴ و ۷ کنار هم قرار گرفته‌اند. مساحت مثلث ABC را محاسبه کنید.</p>

درس ۲ (قضیه تالس)



قضیه تالس: اگر خطی با یک ضلع مثلث موازی باشد و دو ضلع دیگر را قطع کند، نسبت پاره‌خط‌هایی که روی یک ضلع پدید می‌آورد با نسبت پاره‌خط‌هایی که روی ضلع دیگر ایجاد می‌کند، برابر است.
(اثبات در تمرین‌ها)

$$EF \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{BE} = \frac{AF}{CF}$$

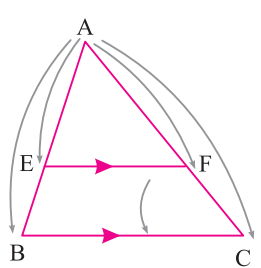
نتیجه ۱: به کمک خواص تناسب، قضیه تالس به صورت‌های زیر هم نوشته می‌شود:

$$\frac{AE}{BE} = \frac{AF}{CF} \xrightarrow{\text{ترکیب درمخرج}} \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} \xrightarrow{\text{معکوس کردن}} \frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AF} \text{ (کل به جزء)}$$

$$\frac{AE}{BE} = \frac{AF}{CF} \xrightarrow{\text{ترکیب در صورت}} \frac{AB}{BE} = \frac{AC}{CF} \xrightarrow{\text{معکوس کردن}} \frac{BE}{AB} = \frac{CF}{AC} \text{ (جزء به کل)}$$

نتیجه ۲: (نتیجه اساسی در قضیه تالس)

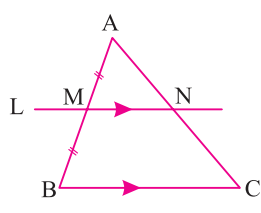
خطی که موازی یک ضلع مثلث دو ضلع دیگر را قطع کند، مثلثی ایجاد می‌کند که اضلاعش متنظراً با اضلاع مثلث مفروض متناسب‌اند.



$$EF \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$$

مثال ۱۲: ثابت کنید خطی که از وسط یک ضلع مثلث موازی ضلع سوم آن رسم شود، از وسط ضلع مقابل می‌گذرد و پاره خط حاصل، نصف ضلع سوم است.

پاسخ: به کمک قضیه تالس داریم:



$$\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \Rightarrow 1 = \frac{AN}{NC} \Rightarrow AN = NC$$

فابل مونه
گلبړگ فيزيک (۱)
دهم رياضي

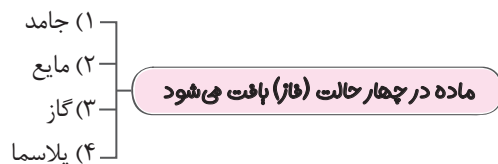
فصل دوم: (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

درسنامه

درس ۱ (حالت‌های ماده و نیروهای بین مولکولی)

حالت‌های ماده

به هر چیزی که فضا را اشغال می‌کند (حجم داشته باشد) ماده می‌گوییم.



جامدها، مایع‌ها، گازها و پلاسما از ذره‌های ریزی به نام اتم یا مولکول ساخته شده است.

اندازه اتم‌ها حدود یک تا چند آنگستروم (10^{-10}m) است.

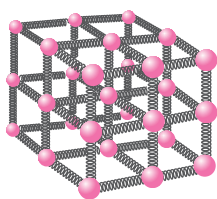
اندازه مولکول‌ها بستگی به تعداد اتم‌های آنها دارد و اندازه برخی از درشت مولکول‌ها مانند بسپارها (پلیمرها) تا 1000Å می‌رسد.

کلمه

- ذره‌های سازنده مواد همواره در حرکت‌اند و به یکدیگر نیرو وارد می‌کنند.
- حالت ماده را چگونگی حرکت اتم‌ها و مولکول‌ها و اندازه نیروی بین آنها تعیین می‌کند.
- نیروی بین اتم‌ها و مولکول‌های ماده عمدتاً از نوع الکتریکی است.

- حجم و شکل معین دارد.
- ذرات آن در اطراف مکان‌های معین نوسان‌های بسیار کوچکی دارند.
- وقتی به جسم جامدی گرما می‌دهیم، دامنه نوسان‌های ذرات آن بیشتر شده و در نتیجه فاصله متوسط ذرات افزایش می‌یابد و جسم منبسط می‌شود.
- برای جامدها معمولاً مدلی ارائه می‌دهند و فرض می‌کنند که ذرات آن توسط فنرهایی به یکدیگر متصل‌اند. اگر این ذرات نسبت به وضعیت تعادل، به هم نزدیک‌تر یا از هم دورتر شوند، نیروی کشسانی بین فنرها، آنها را به وضع تعادل برمی‌گرداند و جسم جامد، شکل و اندازه اولیه‌اش را حفظ می‌کند.
- نیروی بین ذرات جامد در همه جهات اثر می‌کند و نسبتاً قوی است از این‌رو جامدها به آسانی بریده نمی‌شوند، فشرده نمی‌شوند و تراکم‌ناپذیرند.
- فاصله ذرات سازنده جامدها تقریباً برابر یک آنگستروم است.

جامد



		انواع جامدات
<p>نمک طعام (NaCl)</p>	<p>(۱) اتم‌ها در طرح‌های منظم و کنار هم، در یک الگوی سه بعدی تکرار شونده قرار دارند.</p> <p>(۲) فلزها، نمک‌ها، الماس، یخ و بیشتر مواد معدنی جزو جامدهای بلورین هستند.</p> <p>(۳) این جامدها نقطه ذوب معین دارند.</p> <p>(۴) وقتی مایعی را به آهستگی سرد کنیم، ذرات مایع فرصت کافی دارند تا در طرح‌های منظم قرار گیرند و جامد بلورین تشکیل دهند.</p>	الف) جامد بلورین
<p>(شیشه)</p>	<p>(۱) مولکول‌ها و ذرات سازنده آن در طرح‌های نامنظم کنار هم قرار دارند.</p> <p>(۲) وقتی مایعی به سرعت سرد شود معمولاً ذرات جسم فرصت منظم و مرتب شدن ندارند و جامد بی‌شکل به وجود می‌آید.</p> <p>(۳) این جامدها نقطه ذوب ثابت ندارند و هم‌زمان با افزایش دما به تدریج شل و خمیری شکل شده، سپس روان می‌شوند مانند قیر، شیشه و برخی پلاستیک‌ها</p>	ب) جامدهای بی‌شکل (آمورف)

مثال ۱ از قیر در صنعت قلم‌زنی چه استفاده‌ای می‌شود؟

پاسخ: درون ظرف‌های مسی توخالی که می‌خواهند روی آن با ضربه زدن نقش‌هایی ایجاد کنند. قیر می‌ریزند تا در هنگام ضربه زدن با قلم و چکش، قیر مانع از سوراخ شدن ظرف شود و همچنین ظرف شکل‌های مورد نظر را به خود بگیرد. و در انتها با گرم کردن ظرف، قیر شل شده را به راحتی از ظرف خارج می‌کنند.

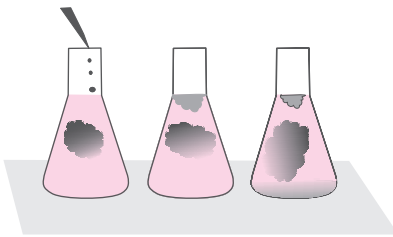
- ۱- مولکول‌های مایع به صورت نامنظم و نزدیک به یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- ۲- نیروی بین مولکول‌های مایع ضعیف‌تر از جامد است و این سبب می‌شود که مولکول‌ها به آسانی روی یکدیگر بلغزند و مایع جاری شود و سطح مایع افقی گردد.
- ۳- به سبب ضعیف بودن نیروی بین مولکولی، مایع شکل ظرف خود را می‌گیرد یعنی شکل ثابتی ندارد.
- ۴- اگر مایع متراکم شود، مولکول‌های آن بر یکدیگر نیروی بسیار قوی دافعه وارد می‌کنند، از این‌رو مایع‌ها را تراکم‌ناپذیر در نظر می‌گیرند و این یعنی حجم مایع ثابت است.
- ۵- فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان است و در حدود یک آنگستروم می‌باشد.

مایع

پدیده پخش در مایع‌ها

پراکنده شدن ذرات یک ماده مانند نمک، قند، جوهر در یک مایع را گویند.

در واقع به دلیل حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای (تصادفی) مولکول‌های آب و برخورد آنها با ذرات سازنده نمک، قند، جوهر این مواد در آب پخش می‌شوند.



- ۱- فاصله میانگین مولکول‌های گاز بسیار بیشتر از اندازه مولکول‌های آن است. از این‌رو نیروی بین مولکول‌های گاز بسیار ناچیز است.
- ۲- آنها و مولکول‌های گاز آزادانه و با تندی بسیار زیاد حرکت می‌کنند.
- ۳- مولکول‌های گاز هنگام برخورد به یکدیگر و یا جداره ظرف به آنها نیرو وارد می‌کنند.
- ۴- گازها تراکم‌پذیر هستند.
- ۵- گازها حجم و شکل ثابتی ندارند و همواره همه حجم ظرف را پر می‌کنند.
- ۶- در گازها هم پدیده پخش رخ می‌دهد.

گاز

مثال ۲ چرا پدیده پخش در گازها سریع‌تر از مایع‌ها رخ می‌دهد؟

پاسخ: چون اولاً: تندی مولکول‌های گازها بسیار بیشتر از مولکول‌های مایع‌ها است. ثانیاً: چگالی گازها کمتر از مایع‌ها است و مولکول‌های مواد با تعداد کمتری از مولکول‌های گاز برخورد می‌کنند و حرکت زیگزاگی کمتری دارند.

پلازما:

حالت چهارم ماده که اغلب در دماهای خیلی بالا به وجود می‌آید. ماده درون ستارگان، آذرخش، شفق‌های قطبی، آتش و ماده داخل لوله تابان لامپ‌های مهتابی از پلازما تشکیل شده است.

نیروی بین مولکولی

نیروهایی که مولکول‌های یک ماده در حالت مایع و جامد را به یکدیگر ارتباط می‌دهند را نیروی بین مولکولی گویند و به دو نوع زیر هستند.

هم‌چسبی	نیروهای بین مولکول‌های هم‌سان را نیروی هم‌چسبی می‌نامند مانند نیروی بین مولکول‌های آب
دگرچسبی	هنگامی که دو ماده مختلف در تماس با یکدیگر قرار گیرند نیز جاذبه مولکولی مشابهی بین مولکول‌های آنها ظاهر می‌شود که به آن نیروی دگرچسبی می‌گوییم.

گفتگو

- ۱) وقتی سعی می‌کنیم فاصله بین مولکول‌های مایع را کم کنیم نیروی دافعه بزرگی بین آنها ظاهر می‌شود که از تراکم‌پذیری مایع جلوگیری می‌کند. همین‌طور وقتی مولکول‌های مایع را کمی از هم دور کنیم، نیروی جاذبه بین آنها ظاهر می‌شود.
- ۲) نیروی بین مولکولی کوتاه‌برد هستند، یعنی وقتی فاصله بین مولکول‌ها چند برابر فاصله بین مولکولی شود، نیروهای بین مولکولی بسیار کوچک و عملاً صفر خواهند شد.

مثال ۳ چرا وقتی شیشه می‌شکند با نزدیک کردن قطعه‌های آن به هم نمی‌توان اجزای شیشه را دوباره به هم چسباند، ولی اگر قطعه‌های شیشه را آنقدر

گرم کنیم که نرم شوند، می‌توان آنها را به هم چسباند؟

پاسخ: در حالت عادی، با نزدیک کردن قطعه‌های شیشه، تعداد مولکول‌های کمی به هم نزدیک می‌شوند و در این حالت فاصله آنها آنقدر زیاد است که نیروی جاذبه‌ای بین مولکول‌های شیشه ظاهر نمی‌گردد. ولی در هنگام گرم کردن قطعه شیشه‌ها، ذرات آنها بیشتر به هم نزدیک شده و نیروی بین مولکولی بهتر عمل می‌کند و آنها را به هم می‌چسباند.

توجیه برخی پدیده‌ها با نیروی بین مولکولی

الف) کشش سطحی

نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های سطح مایع باعث می‌شود سطح مایع مانند پوسته تحت کشش رفتار کنند که به آن کشش سطحی گویند. نشستن برخی حشرات روی سطح آب، شناور ماندن گیره فلزی کاغذ روی سطح آب، با کشش سطحی توجیه می‌شود.

کلمه

عوامل زیر را می‌توان مؤثر بر کشش سطحی دانست:

- (۱) **ناخالصی:** موادی مانند صابون و مایع ظرفشویی باعث کاهش کشش سطحی آب می‌شوند.
- (۲) **دمای مایع:** افزایش دما، جنبش مولکولی را زیاد می‌کند و نیروی بین مولکولی را کاهش می‌دهد که باعث کاهش کشش سطحی می‌شود.
- (۳) **جنس مایع:** مانند روغن که در مقایسه با آب در شرایط یکسان کشش سطحی بیشتری دارد.

مثال ۴

چرا قطره‌هایی که آزادانه سقوط می‌کنند، کروی شکل هستند؟

پاسخ: برای حجم معینی، کره نسبت به هر شکل هندسی دیگر کوچک‌ترین مساحت سطح را دارد. سطح قطره‌ای که آزادانه سقوط می‌کند به دلیل کشش سطحی مانند یک پوسته کشیده شده تمایل دارد به کم‌ترین مساحت برسد، بنابراین قطره در حال سقوط کروی است.

ب) ترشوندگی

با قرار گرفتن مایع در تماس با جامد دو حالت ممکن است رخ دهد:

(۱) اگر هم‌چسبی $F >$ دگرچسبی F باشد، در این صورت مایع جامد را تر یا خیس می‌کند مانند وقتی که آب سطح شیشه تمیز را خیس می‌کند.
(۲) اگر هم‌چسبی $F <$ دگرچسبی F باشد، در این حالت مایع جامد را تر نمی‌کند مانند جیوه روی سطح شیشه که به شکل قطره روی شیشه باقی می‌ماند.

مثال ۵

چرا هنگام شستن ظروف علاوه بر استفاده از مایع ظرف‌شویی، ترجیح می‌دهیم از آب گرم نیز استفاده کنیم؟

پاسخ: افزایش دما و مایع ظرف‌شویی هر دو فاصله بین مولکول‌های آلودگی روی ظرف را زیاد می‌کند پس باعث کاهش نیروی هم‌چسبی مولکول‌های آلودگی می‌شود بنابراین ظرف‌ها سریع‌تر تمیز می‌شوند.

پ) اثر مویینی

بالا رفتن مایع در لوله مویین (لوله‌هایی با قطر داخلی حدود یک دهم میلی‌متر) را اثر مویینی می‌نامند.

	هر قدر قطر داخلی لوله کمتر باشد، آب تا ارتفاع بیشتری در آن بالا می‌رود. سطح آب درون لوله‌های مویین فرو رفته و بالاتر از سطح آب درون ظرف است. علت این خاصیت برای آب بیشتر بودن نیروی دگرچسبی آب با شیشه از نیروی هم‌چسبی آب با آب است.	آب در لوله مویین
	هر قدر لوله مویین نازک‌تر باشد، جیوه در لوله پایین‌تر می‌رود. سطح جیوه در لوله مویین به صورت برآمده و پایین‌تر از سطح جیوه درون ظرف است. دلیل این خاصیت برای جیوه بیشتر بودن نیروی هم‌چسبی جیوه با جیوه از نیروی دگرچسبی جیوه با شیشه است.	جیوه در لوله مویین

مثال ۶

اگر درون لوله مویین را با روغن چرب کنیم و در داخل آب فرو ببریم چه اتفاقی می‌افتد؟

پاسخ: نیروی دگرچسبی بین سطح چرب شده شیشه و آب خیلی کمتر از دگرچسبی آب و شیشه تمیز و هم‌چسبی مولکول‌های آب است. در نتیجه سطح آب در داخل لوله مویین چرب پایین‌تر از سطح آب در ظرف قرار می‌گیرد و سطح آب در بالای لوله مویین چرب، برآمده است.

<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) ابعاد ذرات سازنده مواد معمولاً از مرتبه میکرون است.</p> <p>(ب) نیروهای بین مولکولی کوتاهبرد هستند.</p> <p>(پ) فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان است.</p> <p>(ت) گاز مادهای است که شکل مشخصی ندارد و اتمها و مولکولهای آن آزادانه و با تندی کم به اطراف حرکت می کنند.</p> <p>(ث) متراکم کردن سرنگ محتوی آب کار سختی است و عملاً غیرممکن است.</p> <p>(ج) نیروهای بین مولکولی همواره دافعه اند.</p> <p>(چ) بالا رفتن رطوبت در مصالح ساختمانی به علت خاصیت مویینگی آب است.</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>	<p>۱.</p>																																													
	<p>۲. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) اتمهای جسم در اطراف مکانهای مشخصی بسیار کوچکی انجام می دهند.</p> <p>(ب) نیروی جاذبه بین مولکولهای آب، نیروی نامیده می شود.</p> <p>(پ) به نیروی جاذبه بین مولکولهای آب و شیشه، نیروی گفته می شود.</p> <p>(ت) گاز مادهای است که ندارد.</p> <p>(ث) هنگامی که مایعی را متراکم کنیم، نیروی بین مولکولی می شود.</p> <p>(ج) مسیرهای نامنظم و کاتوره‌ای، مربوط به حرکت مولکولهای و است.</p> <p>(چ) در لوله مویین، هر چه لوله، قطورتر باشد سطح آب درون آن نزدیک تر است.</p>																																													
<p>۳. در جدول زیر با علامت ✓ نشان دهید که هر یک از مشخصه‌های یاد شده مربوط به کدام حالت ماده است؟</p> <table border="1" data-bbox="138 1064 649 1556"> <thead> <tr> <th></th> <th>جامد</th> <th>مایع</th> <th>گاز</th> <th>پلازما</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ب</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>پ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ت</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ث</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ج</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>چ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ح</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		جامد	مایع	گاز	پلازما	الف					ب					پ					ت					ث					ج					چ					ح					<p>۳. الف) مولکولهای آن آزادانه حرکت می کنند.</p> <p>ب) تقریباً تراکم پذیر نیستند.</p> <p>پ) مولکولهای آن اطراف مکانهای خاصی حرکتهای نوسانی انجام می دهند.</p> <p>ت) در دماهای خیلی بالا به وجود می آید.</p> <p>ث) به دو صورت بلورین و بی شکل تقسیم می شوند.</p> <p>ج) شکل ظرف را به خود می گیرند.</p> <p>چ) فاصله میانگین مولکولهای آن در مقایسه با اندازه آنها، خیلی بیشتر است.</p> <p>ح) ماده درون ستارگان و شفقهای قطبی از آن تشکیل شده است.</p>
	جامد	مایع	گاز	پلازما																																										
الف																																														
ب																																														
پ																																														
ت																																														
ث																																														
ج																																														
چ																																														
ح																																														
	<p>۴. اختلاف اساسی بین مایع و گاز این است که هنگامی که می خواهیم مایع را متراکم کنیم.</p> <p>(الف) حجم آن (افزایش می یابد، کاهش می یابد، تغییر چندانی نمی کند).</p> <p>(ب) چگالی آن (افزایش می یابد، کاهش می یابد، تغییر چندانی نمی کند).</p>																																													
	<p>۵. حالت ماده به دو عامل بستگی دارد. آن دو عامل را بنویسید.</p>																																													
	<p>۶. آزمایشی طراحی کنید که نیروی کشش سطحی در آب را نشان دهد.</p>																																													
	<p>۷. شکل مقابل بالا رفتن آب در لوله مویین را نشان می دهد. اگر در نقطه A سوراخ ریزی ایجاد شود. آیا مایع از سوراخ بیرون می ریزد؟ چرا؟</p>																																													