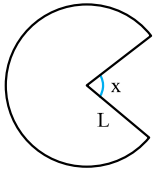


شکل‌های هرمی خاص

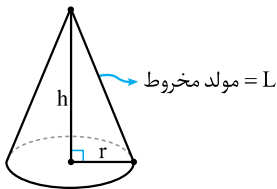
مخروط

اگر دایره‌ای به شعاع L را به اندازه زاویه مرکزی x درجه بریده و از شعاع به هم بچسبانیم، مخروط ایجاد می‌شود.



$$S_{\text{تکه‌دایره}} = \frac{\pi L^2 x}{360}$$

مولد مخروط با شعاع دایره مولد برابر بوده و مساحت جانبی مخروط نیز برابر مساحت تکه باقی‌مانده از دایره است که از رابطه زیر محاسبه می‌شود:



$$S_{\text{جانبی مخروط}} = \pi r L$$

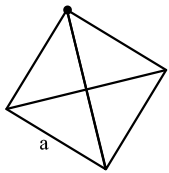
$$S_{\text{کل}} = \pi r L + \pi r^2$$

$$V_{\text{مخروط}} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

h ، r و L در رابطه فیثاغورس صدق کرده و از این رابطه محاسبه می‌شوند.

هرم ۴ وجهی منتظم

منظور از هرم ۴ وجهی منتظم، هرمی با ۴ وجه می‌باشد که کلیه وجه‌های آن، مثلث متساوی‌الاضلاع می‌باشند.



$$S_{\text{کل}} = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \sqrt{3} a^2$$

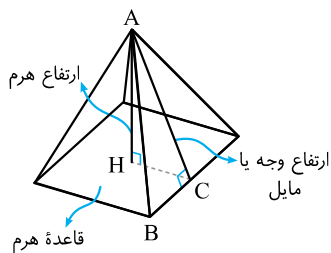
مساحت کل برابر است با:

هرم ۴ پهلوئی منتظم

هرمی است که قاعده آن مربع و کلیه یال‌های منتهی به رأس با هم برابر می‌باشد. وجه‌های جانبی هرم مثلث متساوی‌الساقین بوده و روابط زیر در آن وجود دارد:

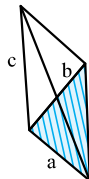
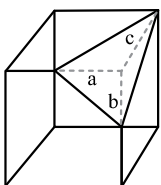
ارتفاع وجه همواره بر وسط ضلع مربع وارد شده و در رابطه فیثاغورس صدق می‌کند.

با کمک رابطه فیثاغورس برای مثلث‌های $\triangle ABC$ و سپس $\triangle AHC$ ، حجم و مساحت مخروط محاسبه می‌شود.



هرم با قاعده مثلث قائم‌الزاویه

اگر تکه‌ای از مکعب‌مربع را مانند شکل زیر برش دهیم، شکل حاصل، هرمی خواهد شد که قاعده آن، مثلث قائم‌الزاویه و ارتفاع آن c می‌باشد:

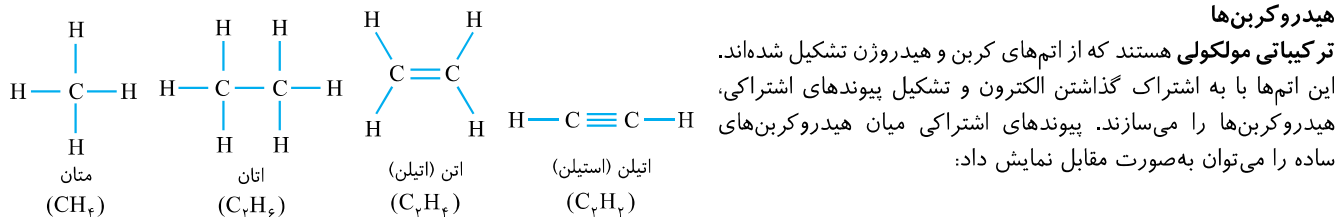


$$V_{\text{هرم}} = \frac{1}{3} \times \frac{ab}{2} \times c$$

$$V = \frac{abc}{6}$$

۳۴ بررسی‌ها و آزمایشات منجر به ساخت فراورده‌هایی جدید و سودمند از نفت خام شد که باعث رشد صنایع غذایی، دارویی، بهداشتی و کشاورزی شد. این در حالی است که $\frac{1}{5}$ (۲۰٪) نفت مصرفی در جهان صرف این صنایع می‌شود.

• آسانی دسترسی به نفت خام و افزایش نیاز به انرژی به دلیل افزایش جمعیت سبب شده است که همچنان از این مایع ارزشمند برای تهیه سوخت استفاده شود.



• هیدروکربن‌ها در انواع متنوعی دسته‌بندی می‌شوند. یکی از مهم‌ترین دسته‌های هیدروکربن‌ها **آلکان‌ها** هستند. فرمول عمومی آلکان‌ها به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ است. معنای این فرمول آن است که تعداد هیدروژن‌ها در آلکان‌ها از ۲ برابر تعداد کربن‌ها ۲ واحد بیشتر است. آلکان‌ها به این صورت نامگذاری می‌شوند:

نام آلکان	متان	اتان	پروپان	بوتان	پنتان	هگزان
فرمول شیمیایی	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	C_5H_{12}	C_6H_{14}
نام آلکان	هپتان	اوکتان	نونان	دکان	...	ایکوزان
فرمول شیمیایی	C_7H_{16}	C_8H_{18}	C_9H_{20}	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$...	$\text{C}_{20}\text{H}_{42}$

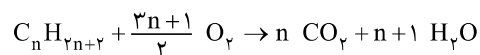
• بین مولکول‌های سازنده آلکان‌ها، نیروی ربایشی (جاذبه‌ای) وجود دارد که این مولکول‌ها را در کنار یکدیگر نگه می‌دارد. این نیروی ربایش روی برخی خواص فیزیکی این مواد مانند **نقطه جوش و گرانروی** تأثیرگذار است. هرچه تعداد کربن یک آلکان بیشتر باشد، مولکول سازنده آن بزرگ‌تر (سنگین‌تر) بوده و نیروی جاذبه بین مولکول‌ها قوی‌تر است.

• نیروی جاذبه بین مولکول‌ها رابطه مستقیم با نقطه جوش ماده دارد. هرچه این جاذبه قوی‌تر باشد، مولکول‌ها به هم نزدیک‌تر بوده و دمای جوش بالاتر می‌رود؛ به طوری که چهار آلکان اول در دمای اتاق حالت فیزیکی گازی دارند.

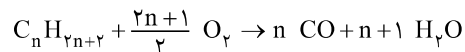
• مقاومت مایعات در برابر جاری شدن را **گرانروی** یا **ویسکوزیته** می‌نامند. برای درک بهتر مفهوم گرانروی، ریختن آب و عسل را در یک ظرف در نظر بگیرید. عسل به علت گرانروی بیشتر، دیرتر در ظرف جاری می‌شود. در آلکان‌ها هم با افزایش تعداد کربن، نیروی جاذبه بین مولکول‌ها افزایش یافته و گرانروی افزایش می‌یابد.

• سوزاندن نفت، آلکان‌ها و سایر سوخت‌های فسیلی که به منظور تولید گرما و انرژی انجام می‌شود، سبب تولید حجم انبوهی گاز کربن‌دی‌اکسید می‌شود و مقدار این گاز گلخانه‌ای را در هواکره افزایش می‌دهد. با افزایش کربن‌دی‌اکسید مشکلاتی مانند **گرم شدن زمین، آلودگی هوا، ذوب شدن یخ‌های قطب و جابه‌جایی فصل‌ها** ایجاد شده است. میزان برق مصرفی در خانه‌ها، نوع خودرو و میزان استفاده از آن‌ها، روی مقدار کربن‌دی‌اکسید تأثیر می‌گذارد.

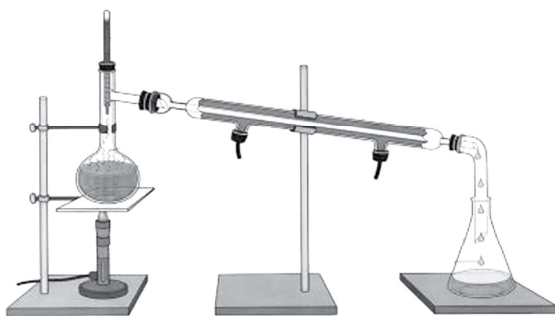
• آلکان‌ها و هیدروکربن‌ها در اثر سوختن کامل، مطابق معادله زیر تولید گاز کربن‌دی‌اکسید می‌کنند:



اما اگر مقدار اکسیژن مورد نیاز برای سوختن کافی نباشد، سوختن ناقص اتفاق می‌افتد که فراورده آن گاز سمی کربن‌مونوکسید (CO) است و معادله آن به این صورت است:

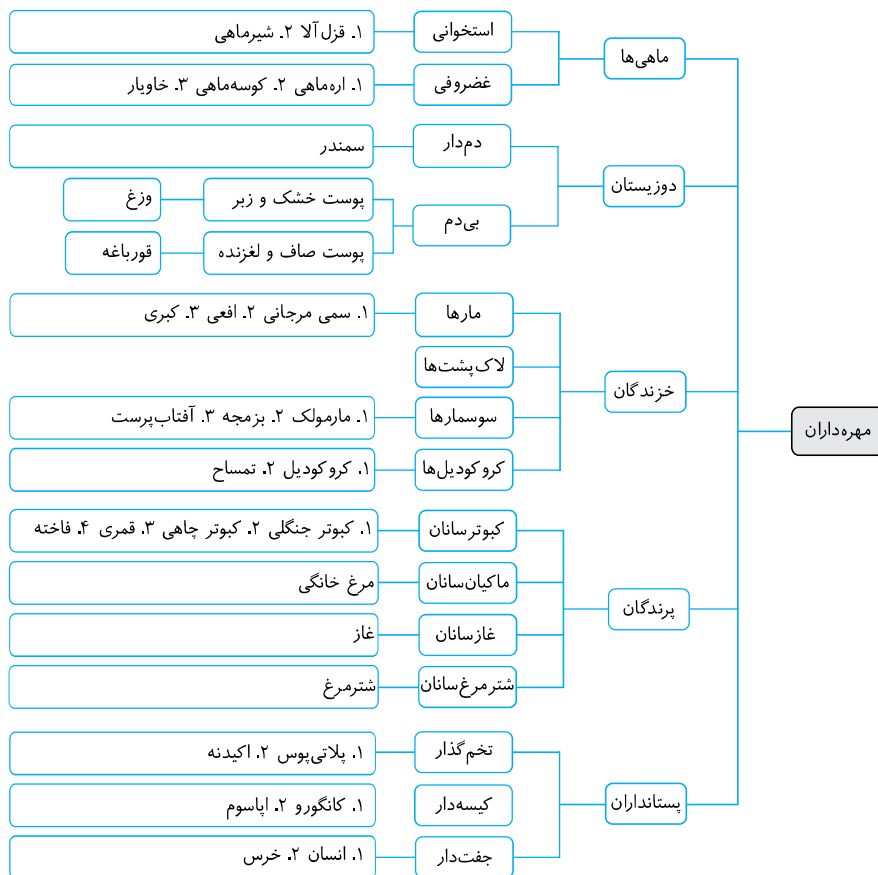


• براساس **اختلاف نقطه جوش** هیدروکربن‌ها می‌توان آن‌ها را از هم جداسازی کرد. دستگاه جداسازی ۲ مایع با اختلاف نقطه جوش، **دستگاه تقطیر** نامیده می‌شود. در این دستگاه با گرما دادن، مایعی که نقطه جوش پایین‌تری دارد، زودتر بخار و از مخلوط جدا می‌شود. سپس مولکول‌های بخار شده با عبور از یک لوله سرد دوباره به مایع تبدیل می‌شوند و از مخلوط دو مایع جدا می‌شوند.



تقطیر ساده برای جداسازی دو مایعی که اختلاف نقطه جوش آن‌ها زیاد است، به کار می‌رود.

• مهره‌داران موجوداتی پریاخته و هوهسته‌ای (یوکاریوت) که دارای دستگاه‌های گوارش، تنفس، دفع و گردش خون بسته هستند. مهره‌داران به ۵ دسته طبقه‌بندی می‌شوند:



ماهی‌ها

• شکل بدن اکثر ماهی‌ها **دوکی** است؛ یعنی سر و دم آن‌ها کشیده و میانه بدنشان، پهن است. دوکی بودن بدن باعث **کاهش اصطکاک** بین آب و بدن ماهی می‌شود و به راحتی می‌تواند در آب حرکت کند. سطح بدن بیشتر ماهی‌ها **لغزنده** است و از پولک (فلس) پوشیده شده است. لغزنده بودن بدن ماهی باعث کاهش اصطکاک شده که به ماهی در حرکت و فرار از دست صیاد کمک می‌کند.

• ماهی‌ها **آبشش** و **باله** دارند؛ به همین علت برای زیستن در آب سازگارند. آبشش‌ها در دو طرف سر قرار گرفته‌اند که هر آبشش شامل چهار کمان آبششی است و روی هر کدام دو ردیف رشته‌های آبششی قرار گرفته است. در رشته‌های آبششی مویرگ‌های خونی فراوانند و عبور جریان آب از روی آن‌ها، باعث **تبادل گازی بین آب و خون (تنفس)** می‌شود.

• بیشتر ماهی‌ها، باله‌های مختلفی دارند؛ عامل اصلی حرکت، **باله دمی** است. باله‌های سینه‌ای و شکمی ضمن کمک به حرکت برای برقراری تعادل، چرخش و ترمز مورد استفاده قرار می‌گیرند. با حرکت دادن یکی از باله‌ها جهت آن تغییر می‌کند و با قرارگیری مقابل آب، سرعت حرکت ماهی کاهش می‌یابد.



• دانشمندان براساس استخوانگان (اسکلت)، ماهی‌ها را طبقه‌بندی می‌کنند. مهم‌ترین گروه‌های آن‌ها، **ماهی‌های غضروفی** و **ماهی‌های استخوانی** هستند؛ برای مثال **اژمه‌ماهی**، **کوسه** و **ماهی خاویار** از ماهی‌های غضروفی و **قزل‌آلا** و **شیرماهی** از ماهی‌های استخوانی هستند.

مقایسه ماهی‌های استخوانی و غضروفی

مشخصه	غضروفی	استخوانی
دهان	در سطح شکمی	در جلوی بدن
دم	نامتقارن	متقارن
سرپوش آبششی	ندارند	دارند

قالب‌های شعری

قافیه

به واژه‌های هم‌آهنگی که در پایان مصراع‌ها بیایند، قافیه گفته می‌شود.
مثال بر آشفست ایـران و برخاست گـرد همی هر کسی کـرد سـاز نـبرد
 واژه‌های گرد و نبرد قافیه هستند.
ردیف: به کلمه یا کلماتی که پس از قافیه عیناً تکرار می‌شوند و از لحاظ لفظ و معنی یکسان هستند، ردیف گفته می‌شود.
مثال مسلمانان مـرا و قـتی دلی بـود کـه با وی گفتمی گـر مشکلی بـود
 دو واژه «بود» در انتهای مصراع‌ها، ردیف هستند.

مثنوی

در این قالب شعری، هر بیت قافیه‌ای جداگانه دارد. الگوی این قالب شعری به شکل زیر است:

□ _____ □ _____
 △ _____ △ _____
 ○ _____ ○ _____

غزل

در این قالب شعری، مصراع اول و تمام مصراع‌های زوج هم‌قافیه هستند. الگوی این قالب شعری به شکل زیر است:

□ _____ □ _____
 □ _____ _____
 □ _____ _____
 □ _____ _____

قصیده

الگوی قالب قصیده مانند غزل است. تفاوت این دو، در موضوع و تعداد ابیات است.

قطعه

در این قالب شعری مصراع‌های زوج با هم هم‌قافیه هستند. غالباً موضوع این اشعار، پند و اندرز است.

□ _____ _____
 □ _____ _____
 □ _____ _____

تاریخ ابیات

ویژگی	قرن	نام اثر	نام شاعر یا نویسنده
با بهره‌گیری از عناصر طبیعت با بیانی رمزگونه، به ترسیم چهره جامعه می‌پرداخت. او پدر شعر نو است.	معاصر	افسانه، ای شب، قصه رنگ‌پریده	۱. علی اسفندیاری (نیما یوشیج)
سروده‌های او در زمینه‌های اجتماعی، اخلاقی و انتقادی است و حالتی اندرزگونه دارد.	معاصر	دیوان	۲. پروین اعتصامی
از شاعران برجسته انقلاب اسلامی است.	معاصر	به قول پرستو، در کوچه آفتاب، تنفس صبح، آیینه‌های ناگهان	۳. قیصر امین‌پور
نخستین اشعار سیاسی و اجتماعی خود را در روزنامه خراسان به چاپ رساند. زندگی خود را به مطالعه، تدریس، پژوهش و مبارزه با حکومت زمان گذراند.	معاصر	سبک‌شناسی، تاریخ احزاب سیاسی	۴. محمدتقی بهار

ترکیب وصفی: همان موصوف و صفت زبان فارسی هستند.

- نحوه ساخت**
اسم + اسم ← المَكْتَبَةُ الكَبِيرَةُ
- نحوه شناخت**
- دقت داشته باشید که این دو اسم در ساخت شبیه یکدیگر هستند، یعنی هر دو اسم یا با «ال» می‌آیند یا با تنوین (ـِ) می‌گیرند.
 - جنس این دو اسم یکی است (هر دو مذکر و یا هر دو مؤنث هستند).
 - تعداد (مفرد، مثنی، جمع) این دو کلمه یکی است.
 - حرکت آخر (اعراب) این دو کلمه در جمله نیز یکسان می‌آید.
- مثال (۱۱) مَحْتَبَرٌ صَغِيرٌ - الصَّنَاعَةُ الجَزِيرَةُ

ترکیب اضافی: همان مضاف و مضاف‌الیه در زبان فارسی هستند.

- نحوه ساخت**
- اسم + اسم مثال (۱۲) عَلمُ إيران / حُسْنُ الأدب
 - اسم + ضمیر مثال (۱۳) أُمِّي (أُم + ي) / مَزْرَعَتِي (مَزْرَعَة + ي)
- نحوه شناخت**
- این دو اسم همانند اسم‌ها در ترکیب وصفی نیازی نیست که در «جنس، تعداد و حرکت» یکسان باشند و فقط اسم دوم «ال» می‌گیرد.
 - مضاف هرگز «ال» و تنوین (ـِ) نمی‌گیرد.
 - در صورت اضافه شدن یک اسم مثنی یا جمع، «ن» آخر آن‌ها حذف می‌شود.
- مثال (۱۴) مُعَلِّمِينَ + المدرسة ← مُعَلِّمِي المدرسة / مُعَلِّمُونَ + المدرسة ← مُعَلِّمُو المدرسة



ترکیب وصفی - اضافی: بین موصوف و صفت که دو اسم هستند، گاهی یک مضاف‌الیه می‌آید که به این ترکیب «وصفی - اضافی» می‌گوییم.



- نحوه ساخت**
- اسم بدون «ال» + اسم «ال» + اسم «ال» + اسم «ال» + اسم «ال» مثال (۱۵) كُتِبَ المَكْتَبَةُ القَدِيمَةُ
 - اسم + ضمیر + اسم «ال» + اسم «ال» مثال (۱۶) أُخْتِي الصَّغِيرَةُ
- نکته ترجمه**
- در ترجمه این ترکیب دقت داشته باشید که برعکس جمله عربی ترجمه می‌کنیم، یعنی اول صفت را ترجمه می‌کنیم و بعد مضاف‌الیه‌ای که مابین موصوف و صفت آمده است.
- مثال (۱۷) أُخْتِي الصَّغِيرَةُ ← خواهر کوچکم



کلمات تکمیلی

- دقت داشته باشید که همیشه ضمیری که به اسم می‌چسبد ۱۰۰٪ مضاف‌الیه است و ترکیب اضافی داریم نه وصفی.
- در ترکیب‌هایی که دو اسم کاملاً شبیه یکدیگر هستند، برای اینکه تشخیص دهیم ترکیب وصفی داریم یا اضافی، از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:
الف) ترجمه هر دو کلمه
ب) کسره بین دو کلمه را برمی‌داریم.
ج) «است» به آخر جمله اضافه می‌کنیم، اگر معنی دهد، موصوف و صفت داریم و اگر معنی ندهد، مضاف و مضاف‌الیه داریم.
مثال (۱۸) عَلمُ إيران ← پرچم ایران است. ← معنی نمی‌دهد، پس ترکیب اضافی داریم.
المَكْتَبَةُ الكَبِيرَةُ ← کتابخانه بزرگ است. ← معنی می‌دهد، پس ترکیب وصفی داریم.
- دقت داشته باشید که در ترکیب‌های وصفی اگر اسم ما (موصوف) جمع غیرعاقل (غیرانسان) بود، صفتی که برای آن می‌آوریم، باید مفرد مؤنث باشد.
مثال (۱۹) الكُتُبُ التَّافِعَةُ («الکُتُب» جمع مکسر (غیرعاقل) «کتاب» است و صفت آن (التَّافِعَةُ) به صورت مؤنث آمده است.)

WH - QUESTIONS

Who?	What?
	
<ul style="list-style-type: none"> • Who is your best friend? 	<ul style="list-style-type: none"> • What's this?

Where?	Why?
	
<ul style="list-style-type: none"> • Where do you go? 	<ul style="list-style-type: none"> • Why do you go?

When?	How?
	
<ul style="list-style-type: none"> • When does she go? 	<ul style="list-style-type: none"> • How does he feel?

WH - QUESTION

Wh - word	Helping verb	Subject	Main verb	Question mark
Who	do	I	go	?
When		you	work	
What	does	he	sleep	
Where		she	write	
Why	do	it	study	
How		you	live	
		we	have	
		they	eat	

- در دوران احمدشاه، به واسطه سیاست انگلستان، رضاخان طی کودتایی قدرت را در دست گرفت و سلسله پهلوی را به جای قاجاریه تأسیس کرد. وی اقداماتی در راستای اصلاح برخی امور داخلی انجام داد که گرچه اثرات مثبتی داشت، ولی چندان مفید نبود و موجب اعتراضات گسترده‌ای در کشور گردید. در ادامه به ترتیب با مهم‌ترین حوادث دوران پهلوی (رضاشاه و محمدرضاشاه) و نیز بروز انقلاب اسلامی ۱۳۵۷ و سال‌های پس از آن آشنا می‌شوید:
- ۱ روی کار آمدن رضاشاه و آغاز استبداد او / اقدامات: ایجاد ارتش منظم، احداث خط آهن سراسری، تضعیف اسلام
- ۲ بروز جنگ جهانی دوم و گرایش رضاشاه به آلمان / اعلام بی‌طرفی دولت ایران / اشغال کشور توسط متفقین
- ۳ روی کار آمدن محمدرضاشاه / نهضت ملی شدن صنعت نفت / کودتای ۲۸ مرداد
- ۴ تصویب‌نامه انجمن‌های ایالتی و ولایتی و اصول شش‌گانه / قیام ۱۵ خرداد / مخالفت امام خمینی با لایحه کاپیتولاسیون و تصویب‌نامه انجمن‌های ایالتی و ولایتی
- ۵ تبعیدهای چندباره امام به کشورهای مختلف / ادامه مبارزه امام پس از تبعیدها / بازگشت امام از پاریس به ایران و پیروزی انقلاب اسلامی در بهمن سال ۱۳۵۷
- ۶ برقراری نظام جمهوری اسلامی در ایران و همه‌پرسی تعیین نظام سیاسی / تدوین و تصویب قانون اساسی جدید / انتخابات ریاست جمهوری و شکل‌گیری نهادهای انقلابی
- ۷ توطئه‌ها و دسیسه‌های دشمنان / بروز جنگ تحمیلی از سوی حکومت بعثی عراق / تحریم اقتصادی و جنگ نرم علیه جمهوری اسلامی ایران
- ۸ رحلت امام خمینی و آغاز رهبری حضرت آیت‌الله خامنه‌ای

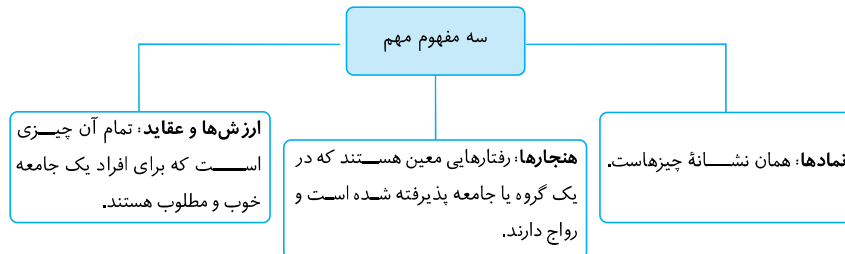
بخش سوم: مدن (فرهنگ و جامعه)

چی به چی؟

- ۱ مدنی ازون بخش‌هاییه که تو سؤالی مطالعات جای مشخصی نداره؛ اغلب آخر آزمون میاد، ولی گاهی به صورت پراکنده هم لابه‌لای سؤالی تاریخ و جغرافیا اومده. حالا کلاً چندتا سؤال ازش طرح می‌شه؟ باید بگم بین ۳ تا ۵ سؤال به این بخش اختصاص داره، ولی این باعث نشه که بی‌خیال تست‌هاش بشی! 😊
- ۲ ۸ تا درس مطالعات به مدنی اختصاص داره. حالا کدوماش مهم‌ترن و باید بیشتر براشون وقت بذاری؟ رو درس‌های ۲۲، ۲۳ و ۲۴ بیشتر تمرکز کن و نکاتش رو بخون، ولی حواست باشه که از بقیه درس‌های مدنی به کل غافل نشی.
- ۳ اینجا برات یه خلاصه‌ای از تمام درس‌های بخش مدنی رو آوردیم و کار رو برات راحت‌تر کردیم. اگر دیدی جایی نیاز به توضیح بیشتر داری، برو سراغ کتاب درسیت و فراموش نکن که مبنای آزمون هم همون کتاب درسیته.

فرهنگ و هویت

- هویت هر کشور که آن را از کشورهای دیگر متمایز می‌کند، فرهنگ آن است. موجودیت یک کشور یا فرهنگ آن شناخته می‌شود. فرهنگ یک جامعه را مردم آن جامعه به وجود می‌آورند. فرهنگ، همه بخش‌های زندگی یک جامعه را در بر می‌گیرد؛ به همین دلیل در دنیای امروز، موضوع فرهنگ و هویت به یکی از مهم‌ترین موضوعات اجتماعی تبدیل شده است.
- اجتماعی شدن یا جامعه‌پذیری چیست؟** اجتماعی شدن فرایندی طولانی‌مدت از تولد تا آخر عمر است که افراد از طریق آن، زندگی در جامعه را می‌آموزند و خود را با آن منطبق می‌کنند. اجتماعی شدن فرایندی بسیار مهم در زندگی است؛ زیرا بدون آن، افراد نمی‌توانند به زندگی در جامعه ادامه دهند.



- هویت عبارت است از پاسخ به پرسش کیستی، احساس و آگاهی و شناخت از خود، آگاهی انسان از وجود و شخصیت و ویژگی‌های خود و نیز از جمله تفاوت‌های میان انسان با سایر موجودات زنده که دو بعد فردی و اجتماعی دارد.

اسم‌ها و صفات خداوند که در آیات ۱۸ تا ۲۴ سوره حشر آمده است:

خَبِير: آگاه - عالم الغیب و الشَّهادة: دانای نهران و آشکار عالم - الرَّحْمَن: بخشنده - الرَّحِيم: مهربان - الملك القدوس: سلطان مقتدر - السَّلَام: منزه از عیب - المؤمن: ایمنی‌بخش - المهيمن: نگهبان جهان - العزيز: عزیز (باعترت) - الجبار: باجبروت - المتكبر: باعظمت و بزرگواری - الخالق: آفریننده - الباري: پدیدآورنده - المصور: تصویرگر - الحكيم: باحکمت

ترجمه آیات زیر را بلد باشید:

- ﴿قُلْ لَا أَسْأَلُكُمْ عَلَيْهِ أَجْرًا إِلَّا الْمَوَدَّةَ فِي الْقُرْبَىٰ﴾: بگو من هیچ پاداشی از شما برای رسالتم درخواست نمی‌کنم جز دوست داشتن نزدیکیانم.
- ﴿أَتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ﴾: و حق نزدیکیان را بپرداز.
- ﴿وَأَعْلَمُوا أَنَّ مَا غَنَمْتُمْ مِنْ شَيْءٍ فَإِنَّ اللَّهَ خُمُسَهُ وَ لِلرَّسُولِ وَ لِدَى الْقُرْبَىٰ...﴾: بدانید هرگونه غنیمتی به دست آورید، خمس آن برای خدا و برای پیامبر و برای نزدیکیان [پیامبر] است.
- ﴿إِنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا﴾: خداوند می‌خواهد پلیدی و گناه را از شما اهل‌بیت دور کند، و کاملاً شما را پاک سازد.
- منظور امام سجاد از آیه «أَتِ ذَا الْقُرْبَىٰ» خویشان و اهل بیت پیامبر (ص) است.
- آیه مبارکه ﴿إِنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ﴾ برای اهل‌بیت آمده که خداوند این آیه (یعنی آیه تطهیر) را در عظمت آن‌ها آورده و طبق این آیه، آن‌ها بیگانه و خارج از دین نیستند.
- پیرومردی که اهل‌بیت امام حسین (ع) را که اسیر به مرکز خلافت یزید برده شده بودند و به آن‌ها خارج از دین گفته بود، طبق سخن امام سجاد (ع) آگاه شد و توبه کرد و امام سجاد (ع) نیز فرمود توبه‌اش مورد قبول است، اما به دست یزید کشته شد.
- آیه قرآنی ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَ أَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَ مَنَافِعٌ لِلنَّاسِ وَ لِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَ رَسُولَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ﴾ با عبارت «خدا با حکمت و میزان، رسولان را دهد یاری» متناسب است.

درس هشتم

ترجمه لغات

واژه / معنی	واژه / معنی	واژه / معنی
تؤمنون: ایمان می‌آورید	يَغْفِرُ: می‌آمرزد، می‌پوشاند	تُنَجِّي: نجات می‌دهد
مساكن: خانه‌ها (جمع: مسكن)	تُجَاهِدُونَ: جهاد و تلاش می‌کنید	ذُنُوبٌ: گناهان (جمع: ذَنْب)
بأموالكم: با ثروتتان، با اموالتان	عَدَن: جاودان	كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ: می‌دانستید
لكم: برای شماست	خَيْرٌ: بهتر است	أنفسكم: خودتان
يَغْفِرُ: می‌آمرزد	إِنْ: اگر	كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ: بدانید، می‌دانستید
يُدْخِلْكُمْ: داخل می‌کند شما را	ذُنُوبِكُمْ: گناهانتان	لكم: برای شما
هَلْ: آیا	الفوز: رستگاری	طَيِّبَةٌ: پاک
إِذَا: وقتی که	أَلِيمٌ: دردناک	أَذَلُّكُمْ: راهنمایی کنم شما را
إنتشروا: پراکنده شوید	نودی: ندا داده شد	قُضِيَ: تمام شد
ذلكم: این، آن	إبتغوا: بجوید، طلب کنید	بِيع: خرید و فروش
الصلاة: نماز	أمنوا: ایمان آوردید	تفليحون: رستگار می‌شوید، موفق می‌شوید
ذکر: یاد	يَوْمٌ: روز	من: از (اینجا یعنی «در»)
اسعوا: بشتابید	لِتَعْلَمُونَ: تا (برای اینکه) + می‌دانید ← تا بدانید	لعلكم: تا (شاید، به این امید که) شما
		ذروا: رها کنید

ترجمه آیات

يا أيها	الَّذِينَ	أمنوا	هل	أذلكم	على	تجارة	تُنْجِيكُمْ	من	عذاب	أليم
ای	کسانی که	ایمان آوردید	آیا	راهنمایی کنم شما را	به	تجارتی که	نجات می‌دهد شما	از	عذابی	دردناک
تؤمنون	بالله	و رسوله	و تجهدون	في	سبيل	الله	بأموالكم	و أنفسكم	ذلكم	
ایمان می‌آورید	به خدا	و پیامبرش	و تلاش می‌کنید	در	راه	خدا	به اموالتان	و خودتان (جان‌هایتان)	این	
خير	لكم	إن	كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ	يغفر	لكم	ذنوبكم	و يدخلكم	جَنَاتٍ	تجری	
بهتر است	برای شما	اگر	می‌دانستید	بخشاید	به شما	گناهانتان	و وارد می‌کند شما را	بهشت‌هایی	جاری است	

درس دوم به محاسبات عبارت‌های گویا شامل جمع، ضرب، تفریق و تقسیم پرداخته. کاربرد درس اول رو توی این قسمت مشاهده می‌کنیم. اگر بخوان سؤالی سطح بالاتر طراحی کنن، قطعاً به سراغ عبارت‌های مرکب میرن که نمونه‌ای از اون رو در زیر می‌بینیم.

$$\textcircled{14} \text{ مثال حاصل عبارت } \frac{3 + \frac{4}{x+2} + \frac{1}{x}}{1 - \frac{x-1}{x+2} - \frac{1}{x}} \text{ را به دست آورید.}$$

درس سوم به تقسیم چندجمله‌ای‌ها پرداخته و دو مدل سؤال ازش طرح میشه:

۱. مقسوم و مقسوم‌علیه رو میدن و باقی‌مانده رو می‌خوان.

۲. مقسوم، مقسوم‌علیه، خارج‌قسمت و باقی‌مانده رو میدن و یک‌سری مجهول رو می‌خوان.

مثال در تقسیم چندجمله‌ای $A = ax^3 + bx^2 + cx + d$ بر $B = x + 1$ خارج‌قسمت برابر $C = 2x^2 - 2x + 2$ و باقی‌مانده ۱ است. تعداد جملات چندجمله‌ای A

(سمنان ۱۴۰۱)

پس از ساده کردن کدام است؟

فصل ۸: حجم و مساحت

و اما فصل آخر حجم و مساحت دارای سه درس هستش

درس سوم: سطح و حجم

درس دوم: حجم هرم و مخروط

درس اول: حجم و مساحت کره

برای اینکه سؤالات این قسمت رو بتونی خوب جواب بدی، باید فرمول‌های مساحت و محیط همه شکل‌ها رو بلد باشی. پس اگر یادت رفته، اول برو و همه رو مرور کن.

درس اول در رابطه با کره صحبت می‌کنه و فرمول‌های اون رو می‌گه. حجم‌های منشوری رو گفته و روابط بین مساحت و حجم اون رو میاره.

در ادامه شکل‌های منشوری خاص مثل مکعب و مکعب‌مستطیل رو گفته و فرمول‌های مهم رو ذکر می‌کنه.

یکی از سؤالات نسبتاً سخت این قسمت، سؤالات مربوط به محاط یا محیط شدن یک شکل در شکل دیگری هست که ما توی مرورنامه کامل همه رو بررسی کردیم و یک نمونه رو در زیر میاریم:

(یزد ۱۴۰۱)

مثال کره‌ای را داخل یک استوانه محاط می‌کنیم. نسبت مساحت جانبی استوانه به مساحت کره برابر است با:

درس دوم در رابطه با شکل‌های هرمی بحث کرده و روابط اون رو آورده. نحوه تشکیل مخروط رو آوردیم و روابط مهم رو یادآوری کردم. از هرم‌های منتظم غافل نشدن و توی سؤالات از اون ممکنه یک نمونه بیارن که نیازه خوب فرمول‌های مثلث متساوی‌الاضلاع رو بلد باشیم.

درس پایانی هم در رابطه با حجم‌های ایجادشده از دوران یک شکل هستش که باید خوب فرمول‌های محاسبه حجم شکل‌ها رو بلد باشیم و یک تصور فضایی هم توی ذهنمون داشته باشیم. پیشنهاد می‌کنیم اگر تجسم فضایی براتون سخته، با یک جست‌وجوی ساده توی اینترنت، شکل‌ها رو به‌صورت عینی دیده تا بهتر بتونید اون‌ها را تجسم کنید.

حالا که فصل به فصل و درس به درس کتاب نهم رو بررسی کردیم، در پایان می‌خوایم روش خوندن کتاب ۳۲ استان رو هم بگیم.

۱. باید درسنامه رو خیلی خوب بخونی.

۲. سؤالات ساده رو شروع کن به حل کردن و در مرحله اول زمان‌بندی برات مهم نباشه و بعد از حل کردن حتماً پاسخنامه رو چک کن و ویدئو آموزشی رو نگاه کن تا تحلیل قوی داشته باشی.

۳. حالا سعی کن سؤالاتی که غلط حل کردی و اصلاً حل نکردی رو مجدد حل کنی.

۴. حالا با زمان‌بندی مناسب سؤالات رو حل کن.

در پایان تکرار تکرار و تکرار.

یه جمله پیش خودمون بمونه، ولی به همه بگید: «تکرار معجزه می‌کند.»

جدول زیر آماری از سؤالات مطرح‌شده در هر سال رو به شما نمایش میده.

سال	فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳	فصل ۴	فصل ۵	فصل ۶	فصل ۷	فصل ۸	ترکیبی	مجموع سال
۱۳۹۹	۷۶	۶۱	۷۱	۷۶	۷۹	۶۸	۱۲	۷	۲۵	۴۷۵
۱۴۰۰	۶۴	۴۵	۵۳	۵۹	۵۹	۵۸	۵۶	۴۸	۵۸	۵۰۰
۱۴۰۱	۳۵	۳۱	۳۳	۴۳	۴۵	۳۸	۳۲	۲۸	۳۰	۳۱۵
۱۴۰۲	۲	۲	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۰	۱۵
مجموع فصل	۱۷۷	۱۳۹	۱۵۸	۱۸۰	۱۸۵	۱۶۶	۱۰۲	۸۵	۱۱۳	۱۳۰۵

فنی و حرفه‌ای (صنعت / الکترونیک)

پایه دهم	پایه یازدهم	پایه دوازدهم
فیزیک	ساخت پروژه (برد الکترونیکی دستگاه)	ریاضی (۳)
شیمی	مونتاژ و دمونتاژ قطعات اس ام دی و مستندسازی	دانش فنی تخصصی - الکترونیک
نقشه کشی فنی رایانه‌ای	-	نصب و سرویس دستگاه‌های الکترونیکی خانگی
دانش فنی پایه - الکترونیک	-	نصب و سرویس دستگاه‌های الکترونیکی اداری و صنعتی
عرضه تخصصی قطعات الکترونیکی و الکترونیکی	-	-
همراه هنرجو - الکترونیک	-	-
طراحی و ساخت مدار چاپی	-	-

فنی و حرفه‌ای (صنعت / شبکه و نرم‌افزار رایانه)

پایه دهم	پایه یازدهم	پایه دوازدهم
فیزیک	شیمی	ریاضی (۳)
نقشه کشی فنی رایانه‌ای	کاربرد فناوری‌های نوین	دانش فنی تخصصی - شبکه و نرم‌افزار رایانه
دانش فنی پایه - شبکه و نرم‌افزار رایانه	توسعه برنامه‌سازی و پایگاه داده	نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار
نصب و راه‌اندازی سیستم‌های رایانه‌ای	پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب	تجارت الکترونیک و امنیت شبکه
همراه هنرجو - شبکه و نرم‌افزار رایانه	-	-
تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی	-	-

فنی و حرفه‌ای (خدمات / حسابداری)

پایه دهم	پایه یازدهم	پایه دوازدهم
فیزیک	شیمی	دانش فنی تخصصی - حسابداری
ارتباط مؤثر	مدیریت تولید	حسابداری بهای تمام‌شده و مالیاتی
دانش فنی پایه - حسابداری	حسابداری حقوق و دستمزد	حسابداری تهیه و تنظیم صورت‌های مالی
حسابداری وجوه نقد و تحریر دفاتر قانونی	حسابداری اموال و انبار	-
همراه هنرجو - حسابداری	-	-
حسابداری خرید و فروش	-	-