

به نام پروردگار مهربان

استراتژی شیپمی کنکور

محمدحسین انوشه



مهروماه

فهرست مطالب

مقدمه

۶	شیمی همیشه درس خاصی بوده
۸	نگاهی به کتاب‌های درسی
۹	شیمی در کنکور سراسری
۱۰	اهمیت درس شیمی در کنکور
۱۲	نکات کلیدی شیمی در کنکور

آنالیز کنکورهای ۱۱ سال اخیر

بخش اول

۱۷	سؤال‌های شامل مسائل محاسباتی
۲۱	سؤال‌های مفهومی و تکنیکی (غیر محاسباتی)
۲۴	سؤال‌های حفظی از متن کتاب درسی
۲۸	سؤال‌های ترکیبی
	جمع‌بندی نتایج حاصل از آنالیز سؤال‌های درس شیمی در
۳۲	کنکورهای ۱۱ سال اخیر
۳۵	حفظیات اساسی در درس شیمی
۳۸	فراوانی تجمعی پذیرفته‌شدگان کنکورهای ۸۸ تا ۹۳
۴۰	آنالیز کنکور سراسری ۹۴
۴۴	بررسی کنکورهای خارج از کشور
۴۸	جمع‌بندی آنالیز کنکورهای خارج از کشور ۹۳

بررسی بخش به بخش کتاب‌های درسی و سهم آن‌ها در کنکور

۵۰	شیمی ۲، بخش ۱- ساختار اتم
۵۰	شیمی ۲، بخش ۲- خواص تناوبی عناصرها
۵۱	شیمی ۲، بخش ۳- پیوند یونی و ترکیب‌های یونی
۵۲	شیمی ۲، بخش ۴- پیوند کووالانسی و ترکیب‌های مولکولی
۵۲	شیمی ۲، بخش ۵- کربن و ترکیب‌های آلی
۵۳	شیمی ۳، بخش ۱- واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری
۵۳	شیمی ۳، بخش ۲- ترمودینامیک شیمیایی
۵۴	شیمی ۳، بخش ۳- محلول‌ها
۵۴	شیمی ۴، بخش ۱- سینتیک شیمیایی
۵۴	شیمی ۴، بخش ۲- تعادل شیمیایی
۵۵	شیمی ۴، بخش ۳- اسید - باز
۵۵	شیمی ۴، بخش ۴- الکتروشیمی
	آمار سهم سؤال‌های شیمی ۲، ۳ و ۴ در کنکورهای سراسری
۵۶	رشته‌های ریاضی و تجربی

شیوهی مطالعهی درس شیمی

۶۰	مطالعهی شیمی در ایام خاص
۶۵	شیمی در جلسهی کنکور

شگردها و ترفندهای کوتاه کردن زمان پاسخگویی به تست‌ها

۶۸	شگردها و ترفندهای کوتاه کردن زمان پاسخگویی به تست
----	---



نکات

کلیدی

شیمی کنکور

شما که می‌خواهید برای درس شیمی وقت بذارین و بخونین، چطوری باید بخونین که به نتیجه‌ی مطلوب‌تر برسین؟

اول لازم است نحوه‌ی مطالعه را با رویکرد جدید درس شیمی در کنکور انطباق بدین. به این ترتیب که برای مفاهیم و مسائل شیمی اهمیت خاصی قایل شده و در نظر بگیرین که سهم کل حفظیات شیمی در کنکورهای ۹۳ و ۹۴، بیشتر از ۱۰ تا ۲۰ درصد نبوده است.

دوم به تست‌های مفهومی و تکنیکی که در کنکورهای چند سال اخیر، خیلی مورد توجه طراحان کنکور بوده‌اند، توجه جدی داشته باشین.

منظور از مفهومی و تکنیکی یعنی چه؟ مثلاً مقایسه‌ی انرژی شبکه‌ی یونی میان دو ترکیب، یک سؤال مفهومی و تکنیکی است. شما که مقادیر انرژی شبکه را حفظ نمی‌کنین، بلکه براساس یک‌سری

۱) سؤال‌های شامل مسائل محاسباتی

تعداد مسأله‌های محاسباتی در کنکورهای ۸۰ تا ۸۴ بسیار کم بوده است. مثلاً کنکورهای ریاضی و تجربی سال ۸۴ به ترتیب، شامل ۸ و ۶ مسأله می‌باشند، البته اگر بشود نام مسأله بر آن‌ها گذاشت! حتی یک مسأله از این مسائل، دشوار یا دارای کم‌ترین جنبه‌های ابتکاری نیست! به دو نمونه‌ی زیر توجه کنید:

۹۰ گرم گلوکوز برای سوختن کامل، به چند گرم اکسیژن نیاز دارد؟ (C، ۱۲، O، ۱۶، H، ۱) (ریاضی ۸۴)

۷۲ (۱) ۸۶ (۲) ۹۶ (۳) ۴۴ (۴)

پاسخ به روش مؤلف (بدون ارائه‌ی توضیح):

$$\frac{90}{180} \times \frac{6}{1} \times 32 = 96 \text{ g O}_2$$

برای جذب ۵۶ لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید در شرایط STP، چند مول لیتیم هیدروکسید لازم است؟ (تجربی ۸۴)

۵ (۱) ۵/۶ (۲) ۸ (۳) ۸/۴ (۴)

پاسخ به روش مؤلف (بدون ارائه‌ی توضیح):

$$\frac{56}{22/4} \times \frac{2}{1} = 5 \text{ mol LiOH}$$

این مسائل کاملاً کلیشه‌ای بوده و حل آن‌ها به هیچ‌گونه ابتکاری نیاز ندارد و محاسبات مربوط به آن‌ها هم، بسیار ساده و کوتاه است.

اما از سال ۸۶ به بعد، هم بر تعداد مسائل افزوده شد و هم این که تعدادی از مسائل از جنبه‌های خلاقیت‌آمیز و ابتکاری برخوردار شدند. به چند تست زیر در این زمینه توجه کنید:

اگر ۸ گرم از یک نمونه مس (II) اکسید ناخالص در واکنش کامل با گاز هیدروژن در گرما، ۱/۲ گرم کاهش جرم پیدا کند، درصد خلوص این اکسید در این نمونه کدام است؟ (ناخالصی با هیدروژن واکنش نمی‌دهد). (ریاضی ۸۸)

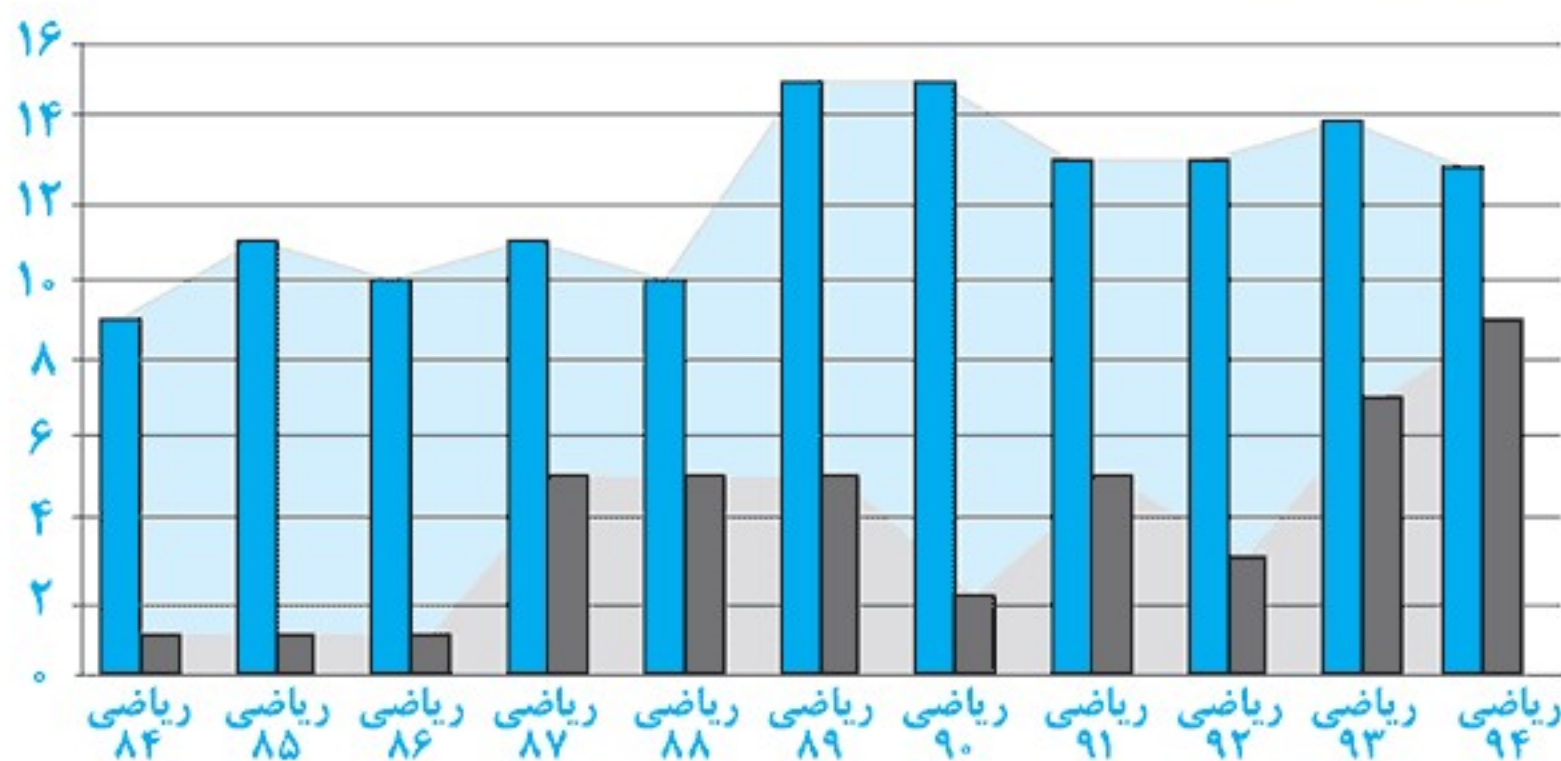
۷۰ (۱) ۷۵ (۲) ۸۰ (۳) ۸۵ (۴)

(O = ۱۶, Cu = ۶۴ g . mol⁻¹)

نمی‌توان با تکیه بر فهمیده‌های خود و براساس یک‌سری قواعد و تکنیک و فوت و فن، به پاسخ تست رسید. پاسخ‌گویی تست ۳ به بلد بودن مفهوم ایزومری و فرمول عمومی خانواده‌های آلی و فرمول تجربی و قواعد نام‌گذاری ترکیب‌های آلی و البته، هوش و حواس کافی (!) نیاز دارد.

در کنکورهای سراسری رشته‌ی ریاضی سال‌های ۸۴ تا ۹۴، آمار تعداد تست‌های غیر محاسباتی مفهومی و تکنیکی به صورت زیر بوده است:

ریاضی	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴
تعداد کل تست‌های مفهومی	۹	۱۱	۱۰	۱۱	۱۰	۱۵	۱۵	۱۳	۱۳	۱۴	۱۳
تعداد کل تست‌های مفهومی ابتکاری	۱	۱	۱	۵	۵	۵	۲	۵	۳	۷	۹



اگرچه تعداد تست غیرمحاسباتی مفهومی و تکنیکی در ۱۱ سال اخیر، افزایش قابل توجهی داشته است (سال ۹۳-۹۴ دو برابر سال ۸۴)، اما مهم‌تر این است که تعداد این نوع تست‌ها، که ابتکاری هم در آن طراحی شده باشد، افزایش زیادی داشته است (سال ۹۳-۹۴ **نه برابر** سال ۸۴).

نتایج اخلاقی!

توجه کنید! اگرچه تعداد

سؤال‌های دارای جنبه‌های حفظی

در کنکورهای ۱۱ سال اخیر، رفته‌رفته کم‌تر شده

و در کنکورهای ریاضی و تجربی سال‌های ۹۳ و ۹۴ به حداقل

رسیده (۳ تا ۵ تست)، ولی...

اولاً- لازمی پاسخ‌گویی به بسیاری از سؤال‌های مفهومی و تکنیکی و حتی مسائل،

حفظ بودن برخی از مطالب دارای جنبه‌های حفظی است. مثلاً: اگر شماره‌ی گروه

عنصرهای مهم را حفظ نباشید، نمی‌توانید ساختار لوویس ترکیبات را رسم کنید. همین‌طور،

بدون حفظ بودن معادله‌ی واکنش‌های شیمیایی مهم، در حل مسائلی که معادله‌ی واکنش

مربوطه ارائه نشده باشد، ناکام خواهید ماند!

دوماً- غیرممکن نیست که تعداد سؤال حفظی بیشتر شود، کما این‌که در کنکور ۹۲ رشته‌های

ریاضی و تجربی، به ترتیب، ۸ و ۱۱ تست حفظی ارائه شده بود. همین‌طور، در کنکور تجربی

۹۴ تعداد تست حفظی نسبت به سال قبل، دو مورد بیشتر شد.

سوماً- ۳ تا ۵ تست هم خیلی کم نیست که! پس در کنار یادگیری عمیق

مفاهیم شیمی و مسائل و سؤال‌های مفهومی و تکنیکی، چاره‌ای جز حفظ

کردن موارد حفظی کتاب درسی نداریم و البته می‌توانیم و حق

داریم آرزوی کنکور شیمی بدون حفظیات را

داشته باشیم!

۴) سؤال‌های ترکیبی

منظور از سؤال ترکیبی چیست؟ آیا هر تستی که شامل بیش از یک موضوع مشخص باشد، ترکیبی به حساب می‌آید؟ به عنوان مثال، آیا تست زیر، یک سؤال ترکیبی است؟

← کدام مطلب نادرست است؟ (ریاضی ۸۷)

- ۱) ثابت تعادل‌های شیمیایی با تغییر دما، تغییر نمی‌کند.
- ۲) کاتالیزگر سبب جابه‌جا شدن واکنش‌های تعادلی نمی‌شود.
- ۳) برخی از واکنش‌های تعادلی، گرماده و با کاهش آنتروپی همراه‌اند.
- ۴) واکنش‌هایی که با کاهش آنتالپی و افزایش آنتروپی همراه باشند، خودبه‌خودی‌اند.

نخیر! این تست ترکیبی نیست، بلکه هر گزینه‌ی آن به یک موضوع معین مربوط است و حتی یک گزینه از آن، به ترکیب دو موضوع با یکدیگر ارتباط ندارد. البته می‌توان گفت که در این تست، مخلوطی از چند موضوع مختلف مطرح شده است، اما ترکیبی از دو موضوع متمایز در آن وجود ندارد.

برای درک بیشتر ماهیت تست ترکیبی، به ۳ تست ترکیبی زیر توجه کنید:

← ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول سدیم هیدروکسید با درصد جرمی ۴۰٪ و چگالی $1/12 \text{ g.mL}^{-1}$ ، چند مولار است و چند مول سولفوریک اسید را می‌تواند خنثی کند؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23 \text{ g.mol}^{-1}$) (ریاضی ۸۸)

(۱) ۱۱/۲، ۰/۵۶ (۲) ۱۱/۲، ۵/۶ (۳) ۱/۲۴، ۰/۶۲ (۴) ۱۲/۴، ۶/۳

در این تست، درصد جرمی حل‌شونده در محلول با غلظت مولی آن در محلول ترکیب شده و از طرفی، میان حجم و غلظت یکی از واکنش‌دهنده‌ها با تعداد مول واکنش‌دهنده‌ی دیگر، ارتباط برقرار شده است.

← درصد جرمی سدیم هیدروکسید در محلول ۶/۲۵ مولال آن کدام است؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23 \text{ g.mol}^{-1}$) (تجربی ۹۳)

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

این تست، ترکیبی از غلظت مولال با درصد جرمی است.

تجربی	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴
سوالات حفظی عیناً از متن کتاب درسی	۱۸	۱۷	۱۲	۱۶	۱۲	۸	۱۳	۷	۱۱	۳	۵
سوالات دارای جای خالی	۶	۷	۱۲	۱۰	۸	۳	۳	۶	۳	۵	۲
سوالات «درست - نادرست» با محوریت یک موضوع	۱۰	۱۰	۶	۹	۶	۷	۷	۵	۶	۵	۳
سوالات «درست - نادرست» چندموضوعی	۲	۲	۱	۲	۵	۳	۵	۳	۷	۳	۵
سوالات دارای شکل یا نمودار	۴	۸	۹	۷	۲	۶	۴	۴	۳	۴	۳
سوالات غیر محاسباتی مفهومی و تکنیکی	۹	۸	۱۲	۹	۱۱	۱۴	۱۳	۱۴	۹	۱۴	۱۸
سوالات غیر محاسباتی مفهومی و تکنیکی ابتکاری	-	-	۲	۱	۲	۳	۳	۲	۴	۱۳	۱۳
مسائل	۸	۱۰	۱۱	۱۰	۱۲	۱۳	۹	۱۴	۱۵	۱۸	۱۲
مسائل دارای ابتکار	-	-	۴	۱	۶	۷	۳	۷	۹	۱۳	۷
سوالات ترکیبی	-	-	۱	۱	۶	۴	۴	۸	۷	۱۴	۱۴
امتیاز دشواری	۲۷	۳۰	۴۲	۳۴	۵۴	۵۷	۴۶	۶۲	۶۶	۸۸	۸۱

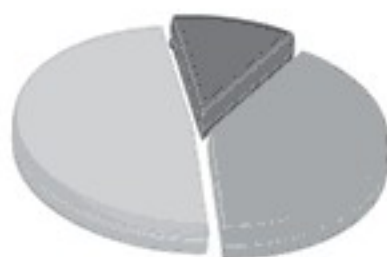
تجربی ۹۴

۵	سوالات حفظی عیناً از متن کتاب درسی
۱۸	سوالات غیر محاسباتی مفهومی و تکنیکی
۱۲	مسائل
۳۵	کل تست‌ها



تجربی ۹۳

۴	سوالات حفظی عیناً از متن کتاب درسی
۱۴	سوالات غیر محاسباتی مفهومی و تکنیکی
۱۷	مسائل
۳۵	کل تست‌ها



بررسی کنکورهای خارج از کشور

در اینجا قصد آنالیز و بررسی کامل کنکورهای خارج از کشور ۱۰ سال گذشته را ندارم و اینکار رو لازم هم نمی‌دونم.

اما اولاً می‌خوام یه نیگاه کلی به این کنکورها کرده و یکی دو فقره نتیجه‌ی به‌دردبه‌خور بگیرم. بعدش هم می‌خوام کنکورهای سراسری خارج از کشور ۹۳ و ۹۴ رشته‌های ریاضی و تجربی رو، آنالیز و بررسی کنم و یه نتایجی هم بگیرم.

اگه تستای خارج کشور سال‌های مختلف رو حل کنیم، متوجه می‌شیم که از جهات مختلف، سبک و سیاق کلی این تستا کاملاً نزدیک به کنکورای سراسری داخل کشور هستش. در ضمن، مشخص می‌شه که تعداد قابل توجهی از تستای داخل و خارج از کشور، بسیار نزدیک به هم یا حتی، دقیقاً تکرار همدیگه هستن. کاملاً آشکار است که طراحان تستای داخل و خارج کشور یکی هستن. پس برای آماده‌شدن برای کنکورای سراسری داخل کشور، بهتره علاوه بر تستای کنکورای سراسری داخل کشور در سالهای گذشته، به حل تستای کنکورای سراسری خارج از کشور هم بپردازیم.

در اینجا، چند مورد از تستای مشابه و یا تکراری داخل و خارج کشور رو ارائه می‌کنیم:

← نماد دومین عدد کوانتومی الکترون در اتم‌ها است و از روی این عدد کوانتومی می‌توان شمارها را در هر زیرلایه‌ی الکترونی و نیز اوربیتال‌ها را در هر اتم، معین کرد.
(سراسری تجربی ۸۸)

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| (۱) m_1 - اوربیتال - شکل | (۲) l - اوربیتال - شکل |
| (۳) l - الکترون - جهت‌گیری | (۴) m_1 - الکترون - جهت‌گیری |

عدد کوانتومی اوربیتالی با نماد نشان داده می‌شود و از روی آن اوربیتال‌های اتمی در هر معین و آنها مشخص می‌شود. (فاز ۱ از کشور تجربی ۸۹)

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| (۱) l - شمار - زیرلایه - شکل | (۲) m_1 - شمار - زیرلایه - شکل |
| (۳) l - شکل - لایه - جهت‌گیری | (۴) m_1 - شکل - لایه - جهت‌گیری |

یکی از روش‌های جافتاده در این زمینه، این است که تست‌های تألیفی هر بخش را پس از حل تست‌های کنکور بخش بعدی حل کنیم.

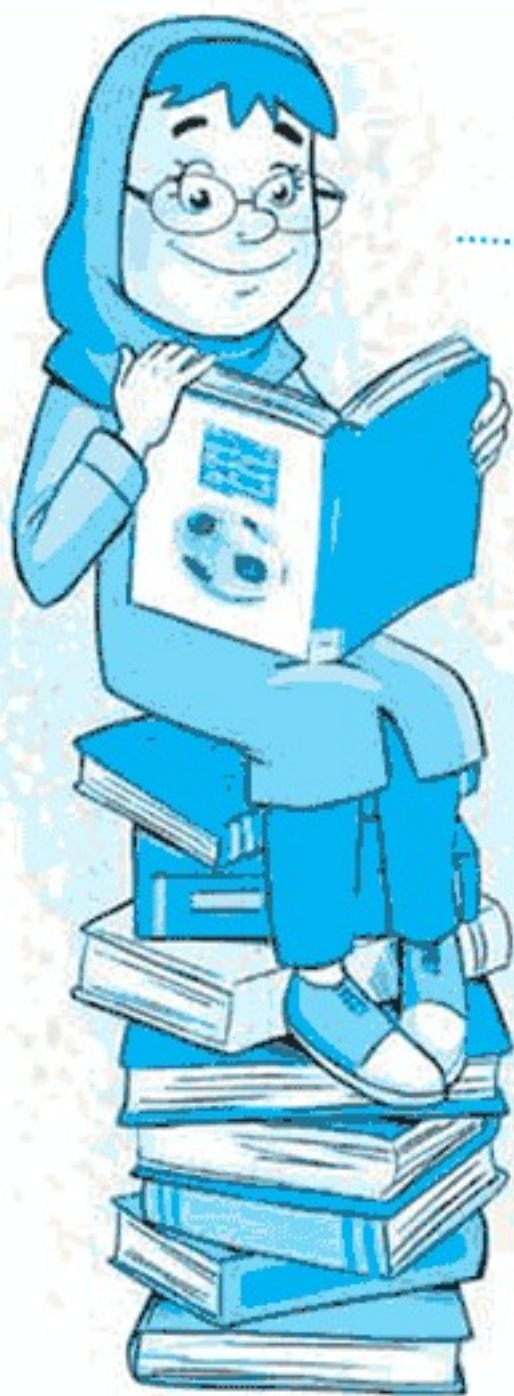
حل کل تست‌هایی که از یک مبحث معین در اختیار دارید، در مرحله‌ی اول، مطلوب نیست. شما بخشی از تست‌ها (مثلاً تست‌های سراسری ۸۶ به بعد) را در مرحله‌ی اول حل کنید و پس از مدتی (مانند دو یا سه هفته بعد)، با بخش دیگری از تست‌ها (مانند تست‌های تألیفی) آن مبحث را مرور کنید.

مرور درس‌ها: بدون

مرور کردن، پس از گذشت مدتی متوجه می‌شوید که بیشتر مطالبی را که در گذشته یاد گرفته بودید، فراموش کرده یا به خوبی بلد نیستید. بنابراین همواره باید مرور درس‌های گذشته را در برنامه‌ی شیمی خود داشته باشید. بهترین روش برای مرور این است که در کتاب خود، هنگامی که تست‌های یک قسمت را حل می‌کنید، کنار شماره‌ی دو دسته از تست‌ها حرف M را یادداشت کنید: ۱- تست‌های کلیدی و مهم ۲- تست‌هایی که نتوانستید به پاسخ درست برسید.

خلاصه‌ی کلام این که مرور درس‌های گذشته را هرگز نباید کنار بگذارید.

چند هفته پس از گذشتن از هر بخش، می‌توانید تست‌های M مربوط به آن بخش را حل کنید. یکی از روش‌های دیگر مرور مباحث قبلی، مطالعه‌ی خلاصه‌ی درس‌هایی است که از آن مباحث یادداشت‌برداری کرده بودیم.



ب) ایام تعطیلات نوروز

اگر در آزمونی شرکت می‌کنید، بهتر است قبل از هر چیز، برنامه‌ی مربوط به آن را برای ایام نوروز دنبال کنید.

OR

اگر مدرسه‌ی شما در ایام نوروز، اردویی با برنامه‌ی مشخص دارد، بهتر است همان برنامه را دنبال کنید.

**IF NOT**

اول: بازگشت سراغ مباحثی که از آن گذشته‌اید، ولی از وضعیت خود در آن مباحث راضی نیستید. مثلاً فرض کنید دانش‌آموزی مسائل تعادل را خوب یاد نگرفته و یا در ایام مربوطه، نتوانسته بود به تعداد کافی از مسائل تعادل حل کند. حالا در ایام نوروز، وقتش رسیده که سراغ بخش تعادل رفته و پس از حل تعدادی از مسائل حل شده و مرور درسنامه‌ها و نکات یادداشت شده، تعدادی مسأله از آن قسمت حل کند (حداقل ۲۰ مسأله).

دوم: مرور مباحث گذشته از طریق مرور درسنامه‌ها یا خلاصه‌جات یادداشت شده و حل ۱۰ تا ۲۰ درصد تست‌های هر مبحث (بسته به نیاز شما).