زندگی صحنه‌ی یکتای هنرمندی ماست

هر کسی نغمه‌ی خود خواند و از صحنه رود
صحنه پیوسته به جاست

خُرَّم آن نغمه که مردم سپارند به یاد

« به نام کیمیاگر هستی»

روز اول کلاس کنکور شیمی در یکی از مؤسسات آموزشی تهران بود. در پایان جلسه‌ی اول، یکی از دانش‌آموزان پیشم آمد و پرسید: «آقا ببخشید، من از شهرستان فلان به تهران اومدم تا تو کلاس کنکور شما شرکت کنم. البته من از قبل، همه‌ی کتاب‌های شما رو به دقت خوندم. راستش امروز هم تمام چیزهایی رو که درس دادین بلد بودم. فکر می‌کنین بازم لازمه کلاس‌تون رو ادامه بدم؟» کمی مشکوک شده بودم. پیش خود گفتم خیلی بعید است کسی این‌قدر سخت کوش باشد که تمام کتاب‌های مرا آن‌قدر دقیق خوانده باشد که تمام مطالب من در کلاس‌های حضوری برایش تکراری باشد. تصمیم گرفتم او را محک بزنم بنابراین شروع کردم به سین ـ جیم کردن! از من سؤال، از او جواب. سؤال‌هایی جانانه و مفهومی می‌پرسیدم که هنوز خیلی مانده بود درس‌مان به آن‌ها برسد. جایتان خالی، صحنه شده بود عینهو مسابقه‌ی تنیس بین راجرفدرر و رافائل نادال! هر سرویس پرقدرتی که می‌زدم با یک بَک هَند ماهرانه جوابم را می‌داد! خلاصه این طور شد که به او گفتم: «تو اصلاً حالت خوبه؟ چرا اومدی کلاس کنکور؟ همین الان برو دفتر مؤسسه پول ثبت نامت رو پس بگیر. بعد هم بهتره هرچه سریع‌تر به شهر خودت و به آغوش خانواده برگردی و به همین منوال ادامه بدی. قول می‌دم موفق می‌شی.» اتفاقاً آن دانش‌آموز سخت‌کوش و با معرفت، شهریور سال بعد با گل و شیرینی (حالا تر یا خشکش یادم نیست!) پیشم آمد. خوشبختانه با اقتدار تمام در همان رشته و شهری که مدنظرش بود قبول شده بود.

هدف از ذکر این خاطره، یادآوری اهمیت «**یادگیری مستقل**» از روی منابع علمی، خصوصاً کتاب است. هنگامی که دانش‌آموز به جای گرفتن مستقیم جواب از معلم مجبور می‌شود با کتاب کلنجار برود مطالب، عمیق‌تر و ماندگارتر در ذهن او ثبت می‌شود. در واقع «**یادگیری مستقل**» مخصوصاً به کمک کتاب، مهارتی ضروری برای انتقال دانش‌آموزان از دبیرستان به دانشگاه است. دانش‌آموزانی که در دبیرستان، آموختن از روی کتب را فرا نگرفته‌اند، در تطبیق خود با محیط دانشگاه دچار مشکل می‌شوند. حتی دانش‌آموزی که قصد رفتن به دانشگاه ندارد نیز باید مهارت یادگیری از کتاب را فرا بگیرد تا بتواند در شغل آینده‌ی خود دانش لازم را از کتاب کسب کند. کتابی که پیش رو دارید تلاشی برای درک بهتر دانش‌آموزان و داوطلبان کنکور از مطالب و مفاهیم مربوط به شیمی یازدهم است. در نگاه اول شاید این کتاب به زعم برخی قطور به نظر برسد. اما اگر به نحوه‌ی استفاده از کتاب (که چند صفحه جلوتر آن را توضیح داده‌ام) دقت کنید در خواهید یافت که طراحی، تقسیم‌بندی و استفاده از آیکون‌ها در این کتاب طوری است که تنها با مطالعه‌ی چیزی حدود $\frac{1}{3}$ از این کتاب نیز می‌توانید به درصد قابل قبولی در کنکور شیمی دست یابید. در واقع این کتاب، چیزی شبیه فرهنگ لغات یا دایرة المعارف است که قرار نیست لزوماً تمام آن را مطالعه کنید و کافی است که با توجه به پایه‌ی علمی و شرایط خود تنها بخش‌هایی از این کتاب را مطالعه نمایید.

تولید این کتاب کار بسیار سنگینی بود و افراد بسیاری در آن سهیم بوده‌اند. آقای **علیرضا تمدنی** مطابق معمول با ریزبینی و همت صادقانه‌ی خود نقش مهمی در بررسی کارشناسی این کتاب داشته‌اند. در ضمن، این دوست و همکار عزیزم مدتی است که خود تألیف کتاب‌هایی را برای آمادگی امتحانات تشریحی در درس شیمی آغاز نموده‌اند. با این که هنوز این کتاب‌ها را ندیده‌ام اما با شناختی که از ایشان دارم، مطمئن هستم دست‌پخت ایشان خواندنی است! هنرمند گرانقدرآقای **امیرحسین داودی** ترسیم طرح‌های کارتونی و نیز طراحی جلد این کتاب را برعهده داشته‌اند که از ایشان نیز تشکر می‌کنم. خانم **معصومه عزیزی** در تایپ و صفحه‌آرایی این کتاب، نهایت دقت و حوصله را مبذول داشته‌اند و خانم‌ها: سمانه ایمان‌فرد و **مینا غلام احمدی** نیز زحمات زیادی در رسم شکل‌ها و نمودارها متحمل شده‌اند که بدین وسیله از ایشان تشکر می‌کنم.

همچنین جمعی از دانش‌آموزان علاقه‌مند در بازخوانی و بررسی این کتاب پیش از چاپ، قبول زحمت نموده‌اند. خانم‌ها (به ترتیب حروف الفبا): مهسا اسدی انار، پریا تمدنی، مهشاد زاهدی و فاطمه نبوی ثالث و آقایان (به ترتیب حروف الفبا): حسین آقایی، حمید رضا احمدیان ، رامین حسین‌پور تبریزی محمد کمال و محمد مهدی کریمی مزیدی بدین وسیله از این عزیزان نیز تشکر و قدردانی نموده و آرزوی توفیق روزافزون برای آن‌ها را دارم.

در پایان از کلیه دبیران و اساتید محترم شیمی و نیز کلیه‌ی خوانندگان این کتاب تقاضا دارم که ما را از نظرات و پیشنهادهای خود بهره‌مند سازند.

بهمن بازرگانی

کلاً نظرتان چیست؟ .... می‌پرسید راجع به چی؟ خُب معلوم است دیگر، راجع به این کتاب. تست‌هایش چطورند؟ خوبند؟ بدند؟ ایستگاه‌های درس و نکته چطور؟ آن‌ها را خوب درک می‌کنید؟ در مورد طرح روی جلد نظر بدهید، همین‌طور در مورد طرح‌های کارتونی. اصلاً در مورد هر چه دلتان می‌خواهد نظر بدهید. همین که با ما تماس می‌گیرید و نظرتان را می‌گویید نشان دهنده‌ی لطف و مهربانی شماست. شاعر در این باره می‌فرماید:

ارسال کن برای ما یک خرده مهربانی — از راهی که می‌دانی، بیا این هم نشانی!

- **از طریق تلگرام** : ..... @ Bazargani Bahman Chem Academy
- **از طریق اینستاگرام** : ..... @ Bahman – Bazargani – Chem – academy
- **از طریق E-mail** : ..... bahman. bazargani @ yahoo.com

با آدرس‌های فوق می‌توانید به طور مستقیم با مؤلف کتاب (بهمن بازرگانی) تماس بگیرید. در ضمن، فراموش نکنید که بگویید راجع به چه کتابی (تست، فیل شیمی و ....) و چه سالی (دهم، یازدهم و ...) و مهم‌تر از همه چاپ چندم، دارید نظر می‌دهید. ممنون.

به نام منشأ تفکر و دانش

مقدّمه‌ی ناشر:

راستش یکی از اشکالات مقدمه‌های بنده این است که گاهی هیچ ربطی به موضوع کتاب ندارد! البته سعی می‌کنم این یکی را یک‌طوری زورکی هم که شده به موضوع مربوط کنم. چند وقتی است که یک مقدار بیش‌تر از قبل پریشانم. از آن‌جا شروع شد که سر یکی از کلاس‌های آموزشگاه آزاد علمی اندیشه‌سازان* (برای آماده‌سازی بچه‌های دوره‌ی پیش‌دانشگاهی به منظور ورود به دانشگاه)، از دانش‌آموزی سؤالی پرسیدم، و او به جای این‌که پاسخ دهد، شروع کرد برّوبر من را نگاه کردن. وقتی پرسیدم که چرا پاسخ نمی‌دهد گفت: «آقا اجازه؟ آخه ما تازه سال دوم هستیم!»

و این همان پتکی بود که چنان خورد وسط ملاج بنده که هنوز هم دارم گیج می‌زنم. به کجا داریم می‌رویم؟ این آزمون لعنتی را چه‌قدر بزرگ کرده‌ایم؟ آن‌قدر که دانش‌آموز سال دوم دبیرستان از ترس آن‌که نکند دیر شود و عقب بیفتد، بلند شود و برود سر کلاس کنکور؟! این داستان تا کجا قرار است پیش برود؟ اگر بخواهد این طوری پیش برود، چندی بعد، از دیدن چنین آگهی‌ای نباید تعجّب کنیم:

مهدکودک و پیش‌دبستانی «گل‌های زندگی» با سرویس رفت و برگشت،

همراه با ورزیده‌ترین کادر آماده‌سازی نونهالان شما برای کنکور سراسری!

دارم به این فکر می‌کنم که تدریجاً راه اصلی دارد گم می‌شود و «دانستن»، «فهمیدن» و «تحلیل کردن»، این زیباترین پدیده‌های بشری که با «آموزش» رابطه‌ای تنگاتنگ دارند، دارند به قهقرای فراموشی می‌روند. اندکی که به گذشته بازمی‌گردم، می‌بینم چه‌قدر تعداد دانش‌آموزان علاقه‌مند به اصل «فهمیدن» و «دانستن» زیاد بود. چه‌قدر بچه‌ها دنبال کتاب‌های علمی خالص بودند و برای مطالعه‌ی بیش‌تر، هِی از ما سؤال می‌کردند که مثلاً کدام کتاب‌ها را بروند بخوانند تا اطلاعاتشان در زمینه‌هایی که **دوست** داشتند بیش‌تر شود. امّا الان هر کس من را می‌بیند می‌گوید: «آقا کتاب تست خوب چی معرّفی می‌کنید!» تیراژ کتاب‌های خالص علمی فوق‌العاده پایین آمده و اگر هم دانش‌آموزی گاه سراغی از آن‌ها بگیرد، احتمالاً می‌خواهد در آزمون المپیاد شرکت کند، آن هم معمولاً به این علت که در صورت قبولی، دیگر لازم نیست برای ورود به دانشگاه کنکور بدهد. [البته باید توجه کنیم که در این تغییر نگرش، حتی ذره‌ای از تقصیر بر گردن جامعه‌ی دانش‌آموزی نیست.]

واقعاً برایم شده است مثل کابوس. اگر دانش‌آموزی بخواهد این دغدغه‌ی لعنتی را از سال‌های پایین دبیرستان وارد ذهن خود کند، یعنی دو ـ سه سال آخر دبیرستان و پیش‌دانشگاهی، دو ـ سه سال از عمرش را وقف درس خواندنِ مدلِ کنکوری کند، و اگر احیاناً جزء آن‌هایی هم بشود که یک سال پشت کنکور می‌مانند، سه ـ چهار سال از بهترین سال‌های عمر [آن هم نه سه ـ چهار سال در محدوده‌ی سنی ۶۰ سالگی! بلکه در محدوده‌ی ۱۵ تا ۱۹ سالگی] را که زمان پرسشگری است، زمانِ «شناخت» است، زمان «چرا»هاست، زمان یافتن مسیر زندگی است، زمان خودسازی است برای آغاز محکم یک مسیر طولانی، صرف می‌کند برای این‌که فرمول‌های تستی را یاد بگیرد، و این‌که چگونه بتواند مسأله‌ای را سر کنکور به کمک راه‌های تستی، زودتر حل کند!

می‌گویند فردی، کارگری را برای کندن چاهی استخدام کرده بود و او را در محلّی نامناسب به این کار گماشته بود. کارگر در حالی که داشت زمین را می‌کند، مدام غُرولُند می‌کرد که: «این‌جا آب ندارد، بیخودی داریم وقتمان را هدر می‌دهیم» و هر چند وقت یک بار این جمله را تکرار می‌کرد و در عین حال به کارش هم ادامه می‌داد. صاحب کار که بعد از مدّتی، از غُر زدن کارگر کلافه شده بود، در پاسخ او گفت: «بابا جان کارَت را بکن، اگر برای من آب ندارد، برای تو که نان دارد!»

حالا حکایت ماست: هر جا می‌نشینیم و پشت سر کنکور بد و بیراه می‌گوییم* که چنین است و چنان است و دارد استعدادهای جوانان

---

* حتماً توجه می‌فرمایید که زمان وقوع این خاطره به پیش از تصمیم اندیشه‌سازان به تعلیق کلیه‌ی فعالیت‌های آموزشی خود (از قبیل آموزشگاه، آزمون و...) بازمی‌گردد.

* بد و بیراه گفتن به کنکور سراسری هم چند وقتی است مُد شده و انگار یک مسابقه‌ای راه افتاده بین کارشناسان آموزشی (به خصوص برخی کارشناسان محترم وزارت آموزش و پرورش) و این‌طوری باب شده که هر کس بیشتر به کنکور ناسزا بگوید، کارشناس‌تر است! و این آش آن‌قدر شور شده که بعضاً حتی به سازمان متولی برگزاری کنکور سراسری (سازمان سنجش آموزش کشور) انتقادهای تند می‌شود که مسؤول ایجاد چنین فضایی است و ... . و این وسط کسی نمی‌پرسد که علت اصلی به‌وجود آمدن این فضای خاص

مملکت را می‌خشکاند و دیگر آب بی‌آب و دارد می‌شود برهوت و از این حرف‌ها، هِی منتظریم یکی پیدا شود که بگوید: «بابا جان! ..... برای تو که نان دارد!» و اصل مشکل هم همین‌جاست. این روزها مدام با خودم کلنجار می‌روم، و مدام از ذهنم می‌گذرد که نکند ما اساساً بازاری هستیم [اگرچه بازاری بودن فی‌نفسه اشکالی ندارد.]، و نکند اصلاً از اول هم بوده‌ایم و خودمان را توجیه می‌کرده‌ایم.

احساس می‌کنم با توجّه به جایگاهی که اندیشه‌سازان در میان جامعه‌ی دانش‌آموزی پیدا کرده است، اگر قرار باشد کسانی کاری بکنند و اصلاحاتی در زمینه‌های آموزشی راه بیندازند، همین ماها و دیگرانی امثال ما هستند. سیاست یک بام و دو هوا که نمی‌شود. نمی‌شود که ما هِی بنشینیم مقدمه‌های خوشگل خوشگل(!) بنویسیم و در آن‌ها از «فهمیدن» و «درک عمقی» و «درک تحلیلی» و «آموزش کاربردی» و «آموزش اصیل» و این‌ها صحبت کنیم، آن‌وقت متنی دنبال آن بگذاریم که همان کارکرد مطلقاً کنکوری را داشته باشد، می‌شود به نظر شما؟! اگر مخاطب ببیند که متن‌های ما کارکردشان بیش‌تر آموزش طوطی‌واری، تکیه‌ی انحصاری بر محفوظات و ارائه‌ی روش‌های فرمولیزه و نفهمیده شده‌ی کنکوری برای رسیدن سریع‌تر به پاسخ است و چیز دیگری از تویش درنمی‌آید، این می‌شود یک پارادوکس [تناقض] بین «هدف» مورد ادعای ما و «رفتار» ما. اگر تا به حال هم این پارادوکس به درجاتی در کار ما وجود داشته، [انشاءا... که] از سر بصیر نبودنمان به آن‌چه که دارد اتفاق می‌افتد بوده؛ از لحظه‌ای که این بصیرت پیدا می‌شود و آن را می‌فهمیم، دیگر بیش‌تر مسؤولیم، و سعی خواهیم کرد به تدریج از شدت این تناقض بکاهیم.

از سوی دیگر، سؤال و دغدغه‌ای که در ادامه‌ی این بحث پیش می‌آید آن است که نکند تناقض فوق‌الذکر، یک تناقض ذاتی فرآیند «کنکور» باشد! یک فرآیندی وجود دارد به نام «کنکور» که در جامعه‌ی ما ـ به درستی یا به نادرستی ـ دارای اهمیت فراوانی شده و حساسیت روانی بالایی درباره‌ی آن در جامعه وجود دارد. این آزمون دارای یک سری خصوصیاتی است، مثلاً اگر در فلان ماده‌ی درسی آن، مرتباً سؤالات بسیار حفظی درباره‌ی نام دانشمندان و سال تولد و شماره شناسنامه (!) و... غیره‌ی آن‌ها مطرح شود، طبعاً همه‌ی کتاب‌های کنکور در آن ماده‌ی درسی پر از تست‌های طرحی از چنین مواردی می‌شوند، چرا که چنین کاری موجب موفقیت دانش‌آموزان در پاسخ به سؤالات آن ماده‌ی درسی در کنکور و به دنبال آن، خوشامد آن‌ها از کتاب مورد نظر و اقبال بیش‌تر داوطلبانِ سال‌های بعدی به آن کتاب می‌شود که تأمین‌کننده و تضمین‌کننده‌ی موفقیت اقتصادی بنگاه انتشاراتی تولیدکننده‌ی آن (ناشر خصوصی) خواهد بود و موفقیت اقتصادی، یعنی عینی‌ترین، اولیه‌ترین و واقعی‌ترین هدف و نیاز هر مؤسسه‌ی خصوصی، در هر جای دنیا که باشد و در هر حوزه‌ای که کار کند، اعم از صنعتی، فرهنگی، خدماتی یا... . مؤسسه‌ی خصوصی، بودجه‌ی دولتی ندارد؛ حقوق کارمندانش را باید خودش دربیاورد و پرداخت کند؛ اجاره‌ی مکان‌های فعالیتش را، هزینه‌های جاری دیگرش را ... و بدین‌ترتیب، مؤسسه‌ی خصوصی ذاتاً محکوم به پول درآوردن است. (ببخشید، یادم رفت؛ تازه سود هم قرار است ببرد!). طی چنین روندی، طناب اِلزام به پول درآوردن، گردن مؤسسه‌ی خصوصی را با

چیست؟ مگر چیزی غیر از آن است که عده‌ی بسیار زیادی جوان علاقه‌مند، با حساسیت روانی بسیار ویژه می‌خواهند برای ورود به مراکز آموزش عالی با ظرفیتی محدود (که تازه این ظرفیت هم در سال‌های اخیر نسبت به گذشته چند برابر شده) با هم رقابت کنند؟ علت به‌وجود آمدن این فضای رقابتی ویژه، مگر خارج از این ۲ عامل است: ۱ ـ زیاد بودن تعداد داوطلبان (نسبت به ظرفیت پذیرش، به‌خصوص در رشته‌ها و دانشگاه‌های مطلوب از نظر اغلب داوطلبان) و ۲ ـ حساسیت و تأکید روانی ویژه‌ی داوطلبان بر قبولی در کنکور. آن دوستانی که سن و سال‌شان کمی بالاتر است، یادشان می‌آید که عامل اول چرا رخ داده؛ یادشان هست جریان‌هایی را که در دهه‌ی شصت، زیاد بودن تعداد بچه در خانواده‌ها را تشویق می‌کردند و تعبیرشان هم این بود که بگذارید سرباز مدافع دین و مملکت زیاد بشود! رشد بی‌رویه‌ی جمعیت که حاصل سیاست‌های غلط آن دوران بود، محصول نگرش کدام گروه است؟ [در این‌باره، آقای حسن نراقی در صفحه‌ی ۶۶ کتاب «جامعه‌شناسی خودمانی» چنین نگاشته است: «بیست سال پیش یک عده آمدند و گفتند ما باید نفوسمان را زیاد کنیم؛ ایرانی از نظر کیفیت که الحمدلله مشکلی ندارد(!) اگر از نظر کمیت هم بالا برود دیگر کار تمام است، دنیا را می‌توانیم بگیریم! شروع کردند به برنامه‌ی تکثیر خانواده!... بیست سال گذشت، تازه فهمیدند برنامه‌ریزی از جمله برای کنترل جمعیت یعنی چه. این لشکر معصوم و بی‌گناه نور چشمی‌ها که ناخواسته دعوت شده و به این واویلاسرا پا گذاشته‌اند چه عاقبتی دارند؟»] اما درباره‌ی عامل دوم؛ چه چیزی سبب شده که جوان ایرانی امکان موفقیت و رشد خود را تنها در مسیر ورود به دانشگاه ببیند؟ چرا در بسیاری جوامع دیگر این‌گونه نیست؟ مگر جز این است که در جوامع مدرن، عرصه‌های فراوانی در جامعه برای بروز استعدادهای مختلف جوانان وجود دارد؟ در عرصه‌ی یک **اقتصاد** پویا، بسترهای متعدد و فراوانی برای جوان فراهم می‌شود که بتواند خود را به عنوان فردی موفق مطرح کند. عامل بسته بودن و رخوت اقتصاد ایران چیست؟ جریان‌هایی که با بستر ملّی شدن صنایع، تسهیل امکان سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی در صنایع ایران و ... (که عامل شکوفایی اقتصادی جامعه است) مقابله می‌کنند، کدامند؟ در عرصه‌ی یک بستر **فرهنگی** پویا هم، باز جوان فرصت‌های متعددی برای رشد و رویش پیدا می‌کند. عامل رکود بستر فرهنگی جامعه‌ی ایران کدام است؟ در کشورهای دیگر، جوان عرصه‌های متعددی را برای رشد فراروی خود می‌بیند که برایش راضی‌کننده است؛ در کشور ما، جوان عرصه‌های مساعد چندانی را درنمی‌یابد [با عده‌ی معدود نوابغ در هر عرصه کاری نداریم که به هر حال در شرایط نامساعد هم کارشان را پیش می‌برند؛ عرصه برای حرکت عمومی جوانان در زمینه‌های متعدد مهیا نیست.]. این می‌شود که همه مثل سیل می‌ریزند توی این یک کانال ویژه: مسیر ورود به دانشگاه! حال، باید از این گروه عزیزان کارشناس و منتقد پرسید: «آیا مسؤول به‌وجود آمدن چنین فضاهایی، سازمان سنجش آموزش کشور است؟!» [بیچاره سازمان سنجش!] آیا سطحی‌نگری نخواهد بود، اگر بدون ریشه‌یابی، فقط نقطه‌ی آخر را ببینیم و با فرافکنی، تمام مشکلات را ناشی از این پدیده‌ی نهایی، یعنی کنکور (و حتی سازمان‌های برگزار کننده‌ی آن!) بدانیم؟ خواستیم توضیح بدهیم که انتقاد ما به این پدیده (کنکور) که در متن اصلی نوشتار ادامه دارد، با چه دیدگاهی صورت گرفته است.

خودش به این طرف و آن طرف می‌کشد. حالا این این‌طرف و آن‌طرف می‌توانند جاهای خوبی باشند، یا نباشند! طبیعتِ چنین مکانیسمی موجب می‌شود که «کنکور»، رفتار ما را مثل رفتار خودش کند؛ اگر «غلط» کند هم، همه‌ی ما «غلط» می‌کنیم! و نکته‌ی مهم این است که وقتی چنین «غلط» کردنی در طول دوـ سه سال از حساس‌ترین برهه‌های زندگی یک جوان، تمرین، آموخته و نهادینه شود، بعد از کنکور و ورود به دانشگاه هم دیگر یقه‌ی او را ول نمی‌کند. حالا هر یک از انواع غلط «کردن» که باشد، اعم از غلط «فهمیدن»، غلط «خواندن»، غلط «توجه کردن» و... . این‌گونه است که فرهنگی ساخته می‌شود که نه تنها دانش‌آموزان دبیرستانی، بلکه دانشجویان و دانشگاه‌های ما را هم به ورطه‌ی انحطاط می‌برد، و این مسأله نیز از جمله دلایلی است که موجب می‌شود دانشگاه‌های ما در میان دانشگاه‌های معتبر جهان، محلی از اِعراب نداشته باشند؛ چرا که ما با آموزش مؤکد انواع این خطاها به جوان به نحوی که شرح آن رفت، باعث می‌شویم که جوان بعد از خواندن پاراگراف زیر:

> «به روایتی داستان‌گونه، نقل است که نیوتن در حوالی سال ۱۶۶۵ میلادی، زیر درخت سیبی نشسته بود که سیبی بر سر وی فروافتاد. ناگاه جرقه‌ای در ذهن او شکل گرفت و از خود پرسید: ***چرا این سیب در جهت مخالف (رو به بالا) حرکت نکرد؟*** این نوع حرکت ذهن، یعنی شکستن عادات روزمره‌ی ذهنی یا اصطلاحاً آشنایی‌زدایی ذهنی، منشأ تحولات فراوانی در عرصه‌ی دانش و تفکر بوده است.»

به‌جای توجه به عصاره‌ی ارزشمند مفهومی آن درباره‌ی نحوه‌ی نگریستن به پدیده‌های شگرف و در ظاهر روزمره‌ی عالم، زیر کلمات نیوتن و سال ۱۶۶۵ میلادی خط بکشد!

فرهنگ کلاس کنکوری و نکته تستی و... همین طور پله‌پله همراه با حاملان آن فرهنگ در دانشگاه صعود کرده، اول از آزمون «کارشناسی» به «کارشناسی ارشد» رسیده و پس از آن آزمون «کارشناسی ارشد» به «دکترا» را هم مبتلا کرده و شاید باورتان نشود که این روزها کلاس‌هایی تشکیل می‌شود که در آن، سالن مملو از پزشکانی است که می‌خواهند کنکور ورود به دوره‌ی «تخصص» پزشکی بدهند و اساتید کنکوری پزشکی می‌روند سر کلاس و همان‌طوری نکته و تست و... . این‌ها می‌گویند و آن پزشکان هم تندتند جزوه می‌نویسند! این‌طوری پیش برود، یواش یواش این نسل به دوره‌ی سالخوردگی که برسند، احتمالاً یک سری مؤسسات پیدا می‌شوند که کلاس‌ها و دوره‌های فشرده‌ی نکته و پرسش و پاسخ بگذارند، برای آموزش روش‌های پاسخ‌گویی سریع‌تر به سؤالات شب اول قبر، و لابد این نسل سر آن کلاس‌ها هم می‌رود و تندتند جزوه هم می‌نویسد! به کجا داریم می‌رویم؟... بگذریم.

یکی از ویژگی‌های دیگر روند آموزشی ویژه‌ی کنکور، تکیه بر «نکته‌های کنکوری» است. حتماً می‌دانید که جایگاه «نکته‌های کنکوری» در کلاس‌های کنکور، کتاب‌های کنکور (که کتاب‌های اندیشه‌سازان را هم شامل می‌شود!)، و حتی در برنامه‌های تلویزیونی شبکه‌ی آموزش صدا و سیما در مقوله‌ی کنکور و اساساً در «بسته‌ی فرهنگی کنکور» در جامعه، چه جایگاه رفیعی است. تأکید بر روش‌های بسیار خاص و ریزه‌کاری‌های میان متن و... باعث می‌شود که بخش بزرگی از تدریس در حوزه‌ی آموزش کنکور به ذکر نکته‌هایی از این دست اختصاص یابد. امّا متأسفانه در پایان چنین نحوه‌ی آموزشی، معمولاً شاهد تربیت دانش‌آموختگانی هستیم که نکات و فرمول‌های ریزی مثلاً درباره‌ی چگونگی حلّ یک نوع معادله‌ی درجه‌ی دوم خاص یا نحوه‌ی محاسبه‌ی مشتق در حالتی خاص را حفظ کرده‌اند و به‌کار می‌گیرند و با آن مسأله حل می‌کنند، درحالی که نمی‌دانند مفهوم «مشتق» اساساً یعنی چه، بشر چه نیازی را حس کرده که اصلاً چیزی به نام «مشتق» را پدید آورده و اصلاً چنین چیزی به چه دردش می‌خورده و وقتی دارند از تابعی مشتق می‌گیرند، مفهوماً چه اتفاقی می‌افتد و چرا این اتفاق می‌افتد و... . به عبارت دیگر، در پایان این روند آموزشی، ما با جوانانی مواجه می‌شویم که نقشه‌ای مفهومی از «کلّ» را نگرفته‌اند، اما تعداد زیادی «جزء» بدون ارتباط و پراکنده فراگرفته‌اند. من این فرآیند را «نزدیک‌بینی ذهنی» نام نهاده‌ام و آن را از آفت‌های بزرگ آموزش در سیستم کنکور می‌دانم. آیا به جاست که فردا از نسلی که در راستای تقویت «نزدیک‌بینی ذهنی» تمرین داده شده‌اند، انتظار خلّاقیّت، سازماندهیِ دانش و آفرینندگی در عرصه‌ی جامعه‌ای که به آن وارد می‌شوند، داشته باشیم؟!

خوب، توجه به مطالبی از این دست، آرام آرام در طی مراحل حرکت اندیشه‌سازان شکل می‌گرفت. در ابتدای حرکت، ما (یعنی مجموعه‌ی مؤلفان همراه با مدیران مجموعه که بعضاً خودشان هم در عین حال مؤلف بودند) آدم‌هایی بودیم که دور هم جمع شده بودیم و تقریباً در هر

کدام از ما، مجموعه‌ای از انگیزه‌های مختلف، با نسبت درصدهای مختلف یافت می‌شد. انجام فعالیت اقتصادی (همان پول درآوردن خودمان!)، دست یافتن به شهرت و جایگاه اجتماعی ویژه، فعالیت در عرصه‌ی دانش و فرهنگ و ارتباط داشتن با نسل جوان جامعه، شاید همه‌شان، با یک کمی این کم‌تر و آن بیش‌تر، در همه‌ی ما یافت می‌شدند. در عین حال، آن‌موقع کنار یکدیگر ننشستیم که همین انگیزه‌ها را لیست کنیم، مسیری که در آینده می‌خواستیم برویم را دقیقاً ترسیم کنیم، یک قرار و مداری برای آینده بگذاریم و... . همین‌طوری شروع کردیم به کار کردن (الان هم داریم از اعماق خاطراتمان بیرون می‌آوریم که آن موقع‌ها چه‌طوری بوده). تندباد پیشرفت و گسترش کار، ما را در هم پیچاند و تا بیاییم و به خودمان بجنبیم، دیدیم چند سال گذشته و اندیشه‌سازان در حوزه‌ی نشر آموزشی حوزه‌ی دبیرستان و پیش‌دانشگاهی، به گروه مؤسسات پیشرو و مرجع کشور پیوسته است. اما در حین این حرکت، همه‌ی ما به شدت «گرفتار» شده بودیم و سرمان را یک نفر دیگر می‌خاراند! دیگر فقط این مهم بود که «کار» پیش برود، و در این میان، تقریباً همه‌ی ما یک چیز خیلی مهم را فراموش کردیم؛ **خودمان** را! «خود»مان معلّق شده بود در میان شرایطی که از بیرون، به ما تحمیل می‌شد و البته کسی جز خودمان هم در این مورد مقصر نبود؛ ضمن آن‌که در میان فشار جریان‌هایی که در آن‌ها دست و پا می‌زدیم، در طی این سال‌ها، «خود»هایمان هم شروع کردند به تغییر شکل دادن، بسته به شرایطِ هرکسی، یک جوری. جایی که «خود» فراموش شده باشد، «همدیگر» که دیگر جای خود دارد! ما «همدیگر» را هم فراموش کردیم، و یک روز رسید که وقتی دور هم جمع شدیم، به زور همدیگر را می‌شناختیم. خیلی وقت بود که با هم حرف نزده بودیم. خواستیم که حرف بزنیم؛ اما هرچه حرف می‌زدیم، حرف‌های همدیگر را هم نمی‌فهمیدیم، زبان‌هایمان هم عوض شده بود! همگی به فراخور شرایطی که در آن معلق بودیم، سن، وضعیت خانوادگی یا تحصیلی یا نیازهای دیگر و... خیلی تغییر کرده بودیم. به هر حال، این‌طوری که نمی‌شد؛ هرچه‌قدر هم که دیر شده بوده باشد، بالاخره بایستی این‌بار دقیق معلوم می‌شد که برای چه داریم دور هم کار می‌کنیم. یکی از ما که به نظر می‌رسید نیازهای مالی و شهرتی‌اش پیش از این برآورده شده، میکروفون را گرفت و شروع کرد به یک سخنرانی آرمان‌گرایانه، که باید برای آموزش مملکت فلان کار را بکنیم و بهمان کار را بکنیم و کتاب را فلان‌طور بنویسیم و.... [حالا به قول مادربزرگم، گناه مردم را نشوریم؛ شاید هم نیازهایش برآورده نشده بوده، توقعش شاید کم‌تر شده بوده بنده خدا!] یکی دیگر از ما که در طی این سال‌های آخر، شهرتش دقیقاً در حوزه‌ی کنکور برایش مهم‌تر از سایر عوامل شده بود، کلّی «استدلال» می‌کرد که کار کردن به همان شیوه‌ای که «کنکور» بطلبد، بهتر است و حتی ارزش آموزشی بالایی دارد و... . یکی دیگر از ما که مشکلات مالی شدیدی داشت، ولی بنده‌ی خدا می‌ترسید اگر ابراز کند به مادی بودن متهم شود، هی با ایما و اشاره و این‌ها می‌خواست حالی‌مان کند که بابا، نمی‌شود به کنکور بی‌توجه بود؛ محصول متناسب با آن تولید نکنیم، نمی‌فروشد و... . یکی دیگر هم که اصلاً تعارف را کنار گذاشت و یک‌ضرب رفت سر این‌که در حال حاضر درآمد برایش مهم‌تر است و این قضیه خجالت که ندارد هیچ، واقعیت درونی و انگیزه‌ی اصلی مورد توجه همه در همه‌ی جاها است، فقط بعضی‌ها ادا درمی‌آورند و کتمان می‌کنند! یکی دیگر از آن گوشه هنوز با مشت‌های گره کرده داشت تظاهرات می‌کرد و شعارهای ارزشی می‌داد و... ، خلاصه... دیدنی بود آقا!

این‌جا برای «اندیشه‌سازان» نقطه‌ی گریپاژ فلسفی بود. نقطه‌ی پارادوکس بود؛ نقطه‌ی تناقض و تعارض بود. تأکید می‌کنم که «برای اندیشه‌سازان» این‌گونه بود؛ سرمایه‌گذاری و کار کردن در این حوزه فی‌نفسه هیچ اشکالی نداشت و ندارد. امروز اگر کسی پیدا شود که در حوزه‌ی تولید فولاد سرمایه‌گذاری کند و آن را به بهره‌برداری برساند، همه او را ستایش می‌کنند. این حوزه‌ی نشر آموزشی که هرچه باشد، به هر حال از جنس دانش است؛ سطح خیلی بالایی از دانش نباشد هم، بالاخره سرمایه‌گذاری در عرصه‌ی آن از خیلی عرصه‌های دیگر، فرهنگی‌تر است و از این حیث، به کار سایر مؤسسات در این حوزه ایرادی وارد نیست و این کار دارای جوانب مثبت زیادی هم هست. اگر اندیشه‌سازان هم از ابتدا همین نگاه و همین هدف را می‌داشت، امروز نمی‌توانست از این نظر ایرادی به کار خود وارد کند، ولی اندیشه‌سازان از ابتدا کلّی شعارهای فیگور روشنفکری داده بود و آن‌ها را ـ به درست یا به غلط ـ هویت درونی خویش می‌دانست. این‌جا نقطه‌ای بود که باید می‌ایستاد و فکر می‌کرد. اگر آن شعارها، آن مقدمه‌ها، مؤخره‌ها، و متون مشابه آن‌ها را «آرمان» حقیقی خود می‌پنداشت، دیگر نمی‌توانست بعد از درک اشکالات این مسیر، چشمش را ببندد و همان‌طور جلو برود.

خوب..... حالا چی بالاخره؟!..... هیچی..... سلامتی!..... یا ما این وسط در تعامل با یکدیگر و در تعامل با جامعه‌ی دانش‌آموزی و جامعه‌ی کارشناسان و... به این نتیجه می‌رسیم که می‌توان یک راهکار بینابینی برای حل کردن این «تناقض» پیدا کرد که هم «آموزش» به آن نحو که شعارش را می‌دادیم را شامل بشود و ضمناً برخی اثرات منفی آموزشی حوزه‌ی کنکور را نیز بزداید، یا به این نتیجه می‌رسیم که

راهی بینابینی یافت نمی‌شود؛ حالا یا ما توانایی پیداکردنش را نداشته‌ایم، یا اساساً و ذاتاً این دو حوزه قابل جمع نبوده‌اند، یا هر دو! (پیش‌بینی اولیه‌ام هم این است که راه بینابینی پیدا نخواهدشد!) اگر نشود، بعد از آن، یا ما باید ژست روشنفکری را بگذاریم کنار و صراحتاً بگوییم که می‌خواهیم منحصراً بیزینس کنیم، یا بی‌تعارف باید بگوییم شما را به خیر و ما را به سلامت. اگر حتی فقط خودمان ایمان داشته باشیم به این‌که به اهدافی متفاوت می‌اندیشیده‌ایم، بایستی برویم برای دستیابی به آن هدف‌ها، قالب‌هایی جدید پیدا کنیم.

***

یک مباحثه‌ی دیگری هم که داشتیم، این بود که اگر کنکور اشتباهی کرد، ما نباید بگذاریم که او ما را شبیه خودش بکند. کنکور نباید ما را به دنبال خودش بکشد، این ما هستیم که باید کنکور را به دنبال خودمان بکشیم و اصلاحات اساسی را به آن تحمیل کنیم؛ آن‌چنان که کتاب‌های ادبیات اندیشه‌سازان پس از انتشار در اواخر دهه‌ی هفتاد و اوایل دهه‌ی هشتاد کردند و در تغییر نگرش بسته‌ی حافظه‌مدار و تفوق نگرش تحلیلی در طرح سؤالات ادبیات کنکور تأثیرگذار شدند، و نیز آن‌چنان که کتاب‌های اندیشه‌سازان در درسی تخصصی در اواسط دهه‌ی هفتاد، تلنگر تغییر نگرش را به طراحان کنکور وارد آوردند [اسم این یکی درس را نمی‌آورم که مثلاً جان خودم(!) ریا نشود (چون مؤلف اصلی آن مجموعه کتاب‌ها خودم بودم!)]

در این راستا، با دوستان بحث‌های زیادی داشتیم؛ نظرات صائب آموزشی آن‌ها در بسیاری از حوزه‌ها، راه‌گشای دید آموزشی ما بود، و البته، برخی دیدگاه‌های ما را نیز بزرگوارانه و با حسن نظر پذیرفتند. چاره‌ی دیگری نیست، باید وقت بگذاریم و انرژی تا به یکدیگر بساییم، و هر کدام، از پاره حقیقت موجود در دیگری، اثری بپذیریم.

***

روزی که در سالن برگزاری مراسم اهدای جوایز کتاب‌های برگزیده‌ی پنجمین دوره‌ی جشنواره‌ی رشد وزارت آموزش و پرورش (که ویژه‌ی کتاب‌های آموزشی دوره‌ی دبیرستان بود) نشسته بودم، وقتی کتابی از اندیشه‌سازان، تندیس و لوح سپاس جشنواره را به خود اختصاص داد، البته شاد شدم، ولی بعد از خوانده شدن علت برگزیده شدن آن کتاب در بیانیه‌ی هیأت داوران، این شادی از لبانم به اعماق وجودم نفوذ کرد و بیش‌تر قدردان مؤلفان گران‌قدر آن شدم:

«برای زبان ساده، صمیمی و بیان روشن کتاب؛ و به‌خاطر تلاش در جهت درونی کردن ارزش‌های فرهنگی ـ انسانی از طریق معرفی جاذبه‌ها و بایستگی‌های زبان فارسی.»

داشتم فکر می‌کردم که آیا می‌شود یک روزی بتوانیم در انتهای همین جمله، بگذاریم زبان انگلیسی، یک روز بتوانیم بگذاریم فیزیک، یا یک روز دیگر زیست‌شناسی، یا...؟!

نه‌خیر، مثل این‌که این اندیشه‌سازانی‌ها را جان‌به‌جانشان کنی، ناف‌شان را با آرمان‌گرایی بریده‌اند! آقا، طلب «شفا» کنید برای ما!

مثل این‌که باز هم نتوانستم مقدمه را خیلی به موضوع کتاب مربوط کنم، حتی زورکی! اشکالی ندارد. فعلاً خداحافظ.

و سرسبز باشید و شادکام

توضیح درباره‌ی نمادهای مورد استفاده در این کتاب

ایستگاه‌های درس و نکته (جزوه‌ی درسی شما !)

در پاسخ‌نامه‌ی تشریحی این مجموعه، نکته‌های کلیدی و مهم در قالب ایستگاه‌های درس و نکته بیان شده‌اند که با مطالعه‌ی دقیق این ایستگاه‌ها، عصاره‌ی جان کتاب درسی همراه با نکته‌های مستتر در آن به کالبد شما منتقل می‌شود. این ایستگاه‌ها در واقع جزوه‌ی درسی شما هستند و با یادگیری آن‌ها مطمئن باشید کلیه‌ی مطالب و نکات لازم برای حل تست‌ها را بلد هستید. شاید نماد ایستگاه‌های درس و نکته برای بعضی از شما عجیب به نظر برسد اما آن‌هایی که سریال Breaking Bad را دیده‌اند[1] می‌دانند جریان چیست! در این سریال که یکی از موفق‌ترین و پربیننده‌ترین سریال‌ها در سطح جهان است[2]، یک معلم شیمی زحمتکش و با اخلاق به نام آقای والتر وایت (Walter White) پس از انجام یک سری معاینات پزشکی، مطلع می‌شود که به سرطان ریه مبتلا شده است و پزشکان به او می‌گویند که چیز زیادی از عمر او باقی نمانده است. تنها راه معالجه‌ی احتمالی وی، انجام درمان‌هایی بسیار پرهزینه است، اما او که یک معلم شیمی با حقوق نسبتاً پایینی است قادر به پرداخت چنین هزینه‌ی سنگینی نیست. آقای وایت که یک پسر معلول و همسری باردار دارد بسیار مستأصل شده و تصمیم می‌گیرد از آخرین تیری که در کمان دارد یعنی تخصص و اطلاعاتش در زمینه‌ی شیمی کمک بگیرد. وی تصمیم می‌گیرد با تولید ماده‌ی مخدری به نام متامفتامین[3] (شیشه) در یک آزمایشگاه زیرزمینی، هزینه‌ی درمان خود را تأمین کند. از قضا به دلیل تخصص آقای والتر وایت در کارهای آزمایشگاهی، کریستال‌های آبی رنگ تولید شده توسط او به شدت مورد استقبال باندهای قاچاق مواد مخدر قرار می‌گیرد. در ادامه، آقای والتر وایت طی ماجراهای جالبی به طور ناخواسته از سروکار داشتن با خرده فروش‌ها تا بالاترین رده‌های قاچاق مواد مخدر پیش می‌رود به طوری که او که قبل از بیماری‌اش معلمی زحمتکش، متعهد و خوش قلب و مهربان بود رفته رفته تبدیل به هیولایی قسی‌القلب می‌شود که حتی خطرناک‌ترین قاچاقچیان نیز از او حساب می‌برند! از جنبه‌ی شیمیایی، جذابیت این سریال در قسمت‌هایی است که آقای والتر وایت برای رهایی از مخمصه‌های گوناگون، از معلومات و تخصص خود در زمینه‌ی شیمی استفاده می‌کند. از تولید ماده‌ی منفجره‌ی فسفردار گرفته، تا تولید سم‌های مخصوص، استفاده از سلول الکتروشیمیایی گالوانی دست‌ساز برای راه‌اندازی خودرویی که باتری‌اش در بیابان برهوت خوابیده، استفاده از واکنش ترمیت برای شکستن قفل‌ها و زنجیرها، حل کردن جسد قربانیان در هیدروفلوئوریک اسید (HF) برای پاک کردن آثار جرم و .... همگی مواردی هستند که علاقه‌مندان به شیمی را به شدت مجذوب این سریال می‌کنند. در این سریال، آقای والتر وایت، که سعی دارد هویت اصلی‌اش فاش نشود در بازار تولید مواد مخدر از نام جعلی «**هایزنبرگ**[4]» استفاده می‌کند و با همین نام در میان قاچاقچیان به شهرت می‌رسد. در قسمتی از این سریال، پلیس مبارزه با مواد مخدر که از هویت واقعی هایزنبرگ بی‌اطلاع و به شدت به دنبال دستگیری او است تنها سرنخی که از او دارد چهره‌ی نقاشی شده‌ی او توسط یک باند مکزیکی مواد مخدر است که به صورت رسم شده است. این سریال همچنین نشان می‌دهد که هایزنبرگ (یا همان والتر وایت) علی‌رغم این که تبدیل به یک قاچاقچی حرفه‌ای و بی‌رحم شده، گاه و بیگاه چشمه‌هایی از روحیه‌ی معلمی خود را بروز می‌دهد و به بهانه‌های مختلف به آموزش اصول شیمی به دیگران می‌پردازد. به هر حال با توجه به این که هایزنبرگ با چهره‌ی ، نماد یک معلم شیمی کار کشته و نیز فردی بسیار مطلع در

۱ـ راستش هیچ نام فارسی که دقیقاً معادل نام انگلیسی این سریال باشد پیدا نکردم!

۲ـ در سال ۲۰۱۳، رکوردهای جهانی گینس، رکود «تحسین برانگیزترین سریال تلویزیونی تاریخ» را به خاطر دریافت ۹۹ درصدی رأی مثبت منتقدان به نام سریال Breaking Bad ثبت کرد.

3- Methamphetamine

۴ـ هایزنبرگ (Heisenberg) در اصل نام یک دانشمند بسیار معروف آلمانی است که در جریان جنگ جهانی دوم در خدمت ارتش هیتلر بود و سعی در غنی‌سازی اورانیم و تولید بمب اتم برای ارتش نازی داشت.

زمینه‌ی شیمی است و نیز به دلیل علاقه‌ی خاصی که خود بنده به این سریال دارم، تصمیم گرفتم از نماد هایزنبرگ بـه عنـوان نمـاد ایسـتگاه درس و نکته استفاده کنم. امیدوارم همان‌طور که هایزنبرگ مراحل ترقی را در دنیای تجارت مواد مخدر به سرعت طی نمود شما نیز در دنیای مواد مخدر ... نه ببخشید! در دنیای علم به مراحل بالایی برسید.

۲ـ تست‌های بسیار مهم یا وی.آی. تی (Very Important Tests) ..... V.I.T

حتماً می‌دانید که در بعضی اماکن، جایگاه‌های ویژه‌ای را برای افراد بسیار مهم یعنی Very Important Person یا V.I.P مشخص مـی‌کننـد. در این کتاب نیز تست‌های بسیار مهم را با علامت V.I.T به‌معنی Very Important Tests مشخص کرده‌ایم.

این تست‌ها که با دقت و وسواس فراوان انتخاب شده‌اند تست‌هایی را نشان می‌دهند که حل آن‌ها برای شما بسیار حساس، حیاتی و مهم است و حل نکردن آن‌ها مساوی فاجعه! اگر وقت کافی برای حل همه‌ی تست‌های این کتاب را ندارید به‌شما اطمینان مـی‌دهـیم کـه بـا حـل تست‌های دارای این علامت (که صرف‌نظر از آزمون‌ها، حدود $\frac{۱}{۳}$ تست‌های این کتاب را شامل می‌شوند) تا حد زیادی به‌آمادگی لازم بـرای شرکت در آزمون‌ها می‌رسید و نگران حل سایر تست‌ها نباشید. همچنین نزدیک برگزاری کنکور سراسری (یعنـی در مـاه‌هـای اردیبهشـت و خرداد) بسیاری از داوطلبان کنکور مطالب درسی را تا حدی فراموش کرده‌اند و در به در دنبال یک سری تست‌های مختصر و مفید هستند که با حل آن‌ها یک جمع‌بندی و یادآوری کلی داشته باشند. در این موارد هم تست‌هـای دارای علامـت (V.I.T) بهتـرین منبـع هسـتند. ایـن تست‌ها، را طوری انتخاب کرده‌ایم که با حل آن‌ها، کلیه‌ی مطالب و نکات بخش مربوطه مجدداً شـخم زده شـوند (!) و در کوتـاه‌تـرین زمـان ممکن، مطالب برای داوطلب یادآوری شود.

۳ـ تست‌های دسا (دومین سطح اهمیت) : ..... دسا

با توجه به فراوانی نسبتاً زیاد تست‌های هر بخش و با توجه به غُر زدن بعضی‌ها که حال ندارند همه‌ی تست‌های این کتاب را حل کننـد، تصمیم گرفتم صرف‌نظر از تست‌های مربوط به آزمون‌های موجود در هر بخش، سایر تست‌هـا را بـه سـه دسـته تقسـیم کـنم. دسـته‌ی اول، تست‌های V.I.T هستند که در درجه‌ی اول اهمیت قرار دارند و حل آن‌ها بر هر داوطلبـی واجـب اسـت! دسـته‌ی دوم، تسـت‌هـای دسا (دومین سطح اهمیت) هستند که پس از تست‌های V.I.T در سطح دوم اهمیت قرار دارند. دسته‌ی سوم نیز تست‌های بدون علامت هسـتند که دارای پایین‌ترین سطح اهمیت می‌باشند. بنابراین اگر احساس می‌کنید از لحاظ زمان در مضیقه هسـتید توصـیه مـی‌کـنم ابتـدا تسـت‌هـای V.I.T را حل کنید. بعد که خیال‌تان راحت شد بروید سراغ تست‌های دسا و در پایان اگر احساس کردید هنوز از رو نرفته‌اید(!) تسـت‌هـای بدون علامت را حل کنید.

۴ـ طرح آموزش کارتونی .....

در این قسمت سعی کرده‌ایم برخی از مطالب و مفاهیم کلیدی مطرح شده در کتاب درسی را به زبان کارتونی بیان کنیم تا ایـن مطالـب و مفاهیم بهتر در ذهن و حافظه‌ی خوانندگان این کتاب جا بیفتند.

ایده و سوژه‌ی مطالب موجود در طرح‌های آموزشی کارتونی توسط مؤلف و اجرای آن‌ها توسط استاد گرامی جناب آقای امیرحسین داودی انجام گرفته است. البته در مواردی که ایده‌ی طرح از کتاب دیگری گرفته شده، نام منبع مربوطه در پاورقی آمده است.

۵ـ مناظره با دانش‌آموزان و سؤال‌های متداول دانش‌آموزی .....

یکی از مؤثرترین روش‌های آموزش، روش مباحثه یا مناظره‌ی علمی است. در این کتاب، گاهی مطالب به صورت یک بحث و منـاظره‌ی زنده ارایه می‌شود. بدین ترتیب که یک معلم و سه دانش‌آموز حضور دارند که این سه دانـش‌آمـوز نماینـده‌ی سـه سـطح آموزشـی متفـاوت هستند.

(صفر کیلومتر و بی‌دقت!) : این دانش‌آموز پایه‌ی درسی بسیار ضعیفی دارد و سؤالاتی که می‌پرسد بسیار مبتدیانه است.

(متوسط و کاملاً معمولی) : سؤال‌هایی که این دانش‌آموز می‌پرسد از نظر کیفی در سطح متوسط و معمولی قرار دارند و متداول‌ترین سؤال‌هایی است که در کلاس‌های حضوری مطرح می‌شوند.

(تیز و عمیق و دقیق!) : به هنگام مطالعه‌ی این کتاب اگر سؤال‌هایی که این دانش‌آموز مطرح می‌کند قبلاً به ذهن شما نیز رسیده باشد بدانید که در سطح علمی بسیار خوبی قرار دارید (بدهید برایتان اسفند دود کنند!) هنگامی که این دانش‌آموز سؤالی را مطرح می‌کند بهتر است برای چند لحظه،چشم خود را ببندید و سعی کنید که خود، سؤال مورد نظر را جواب دهید، سپس ادامه‌ی مطالب را مطالعه کنید. در این موارد شاید لازم باشد چند بار مطلب مربوطه را بخوانید.

۶ـ علایم کاریکاتوری میزان سختی تست‌ها

در پاسخ‌نامه‌ی تشریحی این کتاب، در کنار هر پاسخ تشریحی، علایمی را به‌کار برده‌ایم تا برای شما مشخص شود تستی را که درست یا غلط زده‌اید از نظر سختی در چه حدّی است. بدین منظور از علایم کاریکاتوری زیر استفاده شده است:

: تست آسان (زمان لازم: زیر ۳۰ ثانیه، احتمال درست زدن: بسیار زیاد)

این گونه تست‌ها شامل بازگویی عینی مطالب ساده‌ی کتاب درسی است و یک داوطلب، با پایه‌ی درسی متوسط و با آمادگی نسبتاً خوب، معمولاً این‌گونه تست‌ها را **زیر ۳۰ ثانیه** حل می‌کند. این گونه‌ها تست‌ها شامل مطالبی هستند که خیلی توی چشم هستند. مانند تست زیر که مربوط به کتاب شیمی سال دهم است:

مثال: اتم کدام عنصر در سومین لایه‌ی الکترونی خود دارای ۱۳ الکترون است؟

۱) $_{۲۵}Mn$ ۲) $_{۲۳}V$ ۳) $_{۲۸}Ni$ ۴) $_{۲۷}Co$

جواب: گزینه‌ی (۱)

برای حل این تست کافی است که آرایش الکترونی اتم عنصرهای پیشنهاد شده را رسم نمایید و ببینید کدامیک در لایه‌ی $n = ۳$، دارای ۱۳ الکترون است. اگر پاسخ تستی مانند این تست را بلد نیستید، بدانید که اصلاً آمادگی تست زدن را ندارید، پس بلافاصله تست‌ها را رها کرده و به مطالعه‌ی دقیق‌تر و عمیق‌تر ایستگاه‌های درس و نکته‌ی مربوطه بپردازید و پس از مسلط شدن کامل روی آن‌ها به ادامه‌ی حل تست‌ها مبادرت ورزید. در ضمن اگر این نوع تست‌ها را درست حل کرده‌اید، بدانید که اصلاً هنری نکرده‌اید!

: تست متوسط (زمان لازم: زیر یک دقیقه، احتمال درست زدن: زیاد)

یک داوطلب، با پایه‌ی درسی متوسط و با آمادگی نسبتاً خوب، این‌گونه تست‌ها را **زیر یک دقیقه** حل می‌کند و کم‌تر پیش می‌آید که این‌گونه تست‌ها را غلط بزند. اگر این نوع تست‌ها را غالباً اشتباه زده‌اید باید در مورد چگونگی مطالعه‌ی خود یا منبع مطالعه‌ای که انتخاب کرده‌اید تجدید نظر کنید و در برنامه‌ی درسی خود، وقت بیش‌تری را به درس شیمی اختصاص دهید.

: تست سخت (زمان لازم: بیش از یک دقیقه، احتمال غلط زدن: زیاد!)

یک داوطلب، با چه ویژگی؟ (اگر گفتید؟!) بله، با پایه‌ی درسی متوسط و با آمادگی نسبتاً خوب، این‌گونه تست‌ها را معمولاً در زمانی **بیش از یک دقیقه** حل می‌کند و احتمال غلط زدن این‌گونه تست‌ها نسبتاً زیاد است. اگر این نوع تست‌ها را غالباً نادرست زده‌اید برای بالا بردن کیفیت درسی خود باید مطالب کتاب درسی و جزوه‌های آموزشی خود را دقیق‌تر و مفهومی‌تر بررسی کنید و با تکرار بیش‌تر، روی آن‌ها مسلط‌تر شوید. اگر از پس این نوع تست‌ها برآمده‌اید، از امیدهای کسب امتیاز بالاتر از ۹۰٪ در درس شیمی هستید.

: تست خیلی سخت (زمان لازم: بیش از ۳ دقیقه، آن هم توسط سوپراستارهای کنکور!)

این نوع تست‌ها به اندازه‌ی مارهای جنگل‌های آمازون سمی و خطرناک هستند![1] زمان لازم برای حل این‌گونه تست‌ها توسط یک داوطلب معمولی به سمت بینهایت میل می‌کند! با توجه به آمار سازمان سنجش، می‌توان دریافت که هر ساله در کل کشور، فقط چیزی در حدود ۲۰۰ تا ۳۰۰ داوطلب (یعنی سوپراستارهای کنکور!) موفق به حل این‌گونه تست‌ها می‌شوند. تازه! حتی این اعجوبه‌ها (!) نیز به زمانی حدود ۳ تا ۴ دقیقه برای حل این‌گونه تست‌ها نیاز دارند. اگر این نوع تست‌ها را درست زده‌اید و با توجه به پاسخنامه‌ی تشریحی جواب شما شانسی نبوده و با تجزیه و تحلیل درست به جواب رسیده‌اید، می‌توانید ادعا کنید که از نوادگان مندلیف و یا لوویس هستید! در این صورت شما یکی از امیدهای کسب مدال طلا (یعنی امتیاز ۱۰۰٪) در درس شیمی هستید.

اگر این‌گونه تست‌ها را حل نکرده‌اید یا غلط زده‌اید، هیچ جای نگرانی نیست، زیرا این امر بیانگر ضعفی در شما نیست (البته در کمال خضوع و فروتنی باید اعتراف کنید که نابغه هم نیستید!)، فقط توصیه می‌کنیم پاسخنامه‌ی تشریحی را به دقت بخوانید تا اگر مشابه آن در کنکور مربوط به شما بیاید، از پس آن برآیید.

لازم به ذکر است که از نظر ما چنان‌چه یک سؤال نیاز به محاسبات بسیار وقت‌گیر و اعصاب‌خردکن داشته باشد هم، تست خیلی سخت محسوب می‌شود، پس تصور نکنید که در این‌گونه تست‌ها، الزاماً با یک معمای عجیب و غریب روبه‌رو می‌شوید!

داوطلبان اورژانسی!

بعضی از داوطلبان کنکور در وضعیت اورژانسی قرار دارند! یعنی به‌دلایل مختلف (از جمله دیر خریدن این کتاب و استفاده از آن در دقیقه‌ی ۹۰!) وقت و یا حوصله‌ی کافی برای حل و بررسی همه‌ی تست‌های این کتاب را ندارند. گاهی که این عزیزان ما را در جایی (مثلاً نمایشگاه کتاب یا نمایشگاه لوازم خانگی!) می‌بینند، گره‌یی به ابروان خود می‌اندازند و با حالتی عاقل اندر سفیه (!) می‌گویند: «وقت تنگ است و حجم کتابتان بسیار!»

اگر شما هم جزو این دسته داوطلبان هستید (که البته امیدواریم نباشید!) پیشنهاد می‌کنیم به‌ترتیب زیر عمل کنید:

۱ـ ابتدا به‌سراغ تست‌های تألیفی بروید. در آن جا در ابتدای هر مبحث (مثلاً مبحث موازنه‌ی واکنش‌های شیمیایی) تعدادی ایستگاه درس و نکته را به‌عنوان پیش نیاز معرفی کرده‌ایم. بدون معطلی ایستگاه‌های مربوطه را بخوانید (این کار از نان شب هم واجب‌تر است!).

۲- بعد از خواندن ایستگاه‌های درس و نکته‌ی مربوط به‌هر مبحث، تست‌های **۷.۱.۲** مربوط به‌همان مبحث را حل کنید.

تبریک می‌گوییم! حالا شما آماده‌ی شرکت در کنکور سراسری هستید!

۱ـ البته راستش را بخواهید نمی‌دانم مارهای جنگل‌های آمازون سمی هستند یا نه؟!

عنوان | فهرست | صفحه

فصل ۱ ـ قدر هدایای زمینی را بدانیم

۱ـ موضوع انشاء: هدایای زمینی! ۲
۲ـ الگوها و روندها در رفتار مواد ۴
زیرعنوان ۲ ـ ۱ ـ جدول دوره‌ای و موقعیت فلزها، نافلزها و شبه‌فلزها در آن ۴
زیرعنوان ۲ ـ ۲ ـ مقایسه‌ی خواص عنصرهای گروه ۱۴ ..... ۵
زیرعنوان ۲ ـ ۳ ـ مقایسه‌ی خواص عنصرهای دوره‌ی سوم ۶
زیرعنوان ۲ ـ ۴ ـ مقایسه‌ی واکنش‌پذیری عنصرهای دوره‌ی دوم ۷
زیرعنوان ۲ ـ ۵ ـ تست‌های مخلوط (از کل زیرعنوان‌ها) ۸
۳ـ رفتار عنصرها و شعاع اتمی ۱۴
زیرعنوان ۳ ـ ۱ ـ شعاع اتمی و تغییرات آن در جدول دوره‌ای ۱۴
زیرعنوان ۳ ـ ۲ ـ فلزهای گروه اول ۱۵
زیرعنوان ۳ ـ ۳ ـ فلزهای گروه دوم ۱۶
زیرعنوان ۳ ـ ۴ ـ هالوژن‌ها ۱۷
زیرعنوان ۳ ـ ۵ ـ تست‌های مخلوط (از کل زیرعنوان‌ها) ۱۹
۴ ـ دنیایی رنگی با عنصرهای دسته‌ی d ۲۴
● آزمون چکاپ اول ۳۱
۵ـ استخراج طلامَلا ! ۳۵
۶ـ عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟ ۳۶
۷ـ شناسایی کاتیون‌های آهن در یک نمونه ۳۷
۸ـ رقابت عنصرها در واکنش‌ها ۳۷
۹ـ استخراج فلزها (آهن، مس و ...) ۴۱
● آزمون چکاپ دوم ۴۳
۱۰ـ دنیای واقعی واکنش‌ها ۴۷
زیرعنوان ۱۰ ـ ۱ ـ مسائل درصد جرمی عنصرها در یک ترکیب معین ۴۷
زیرعنوان ۱۰ ـ ۲ ـ مسائل درصد خلوص ۴۹
زیرعنوان ۱۰ ـ ۳ ـ مسائل بازده درصدی ۵۲

۱۱ـ گنج‌های اعماق دریا ۶۱
۱۲ـ جریان فلز بین محیط زیست و جامعه ۶۲
● آزمون چکاپ سوم ۶۳
۱۳ـ نفت، هدیه‌ای شگفت‌انگیز ۶۶
۱۴ـ کربن، اساس استخوان‌بندی هیدروکربن‌ها ۶۶
۱۵ ـ آلکان‌ها ۶۸
زیرعنوان ۱۵ ـ ۱ ـ خواص فیزیکی و شیمیایی آلکان‌های راست زنجیر ۶۸
زیرعنوان ۱۵ ـ ۲ ـ نامگذاری آلکان‌های شاخه‌دار ۷۱
زیرعنوان ۱۵ ـ ۳ ـ رسم ایزومری در آلکان‌ها ۷۴
زیرعنوان ۱۵ ـ ۴ ـ تست‌های مخلوط (از کل آلکان‌ها) ۷۵
● آزمون چکاپ چهارم ۸۳
۱۶ـ آلکن‌ها ۸۶
۱۷ـ آلکین‌ها ۹۲
۱۸ـ هیدروکربن های حلقوی ۹۵
● آزمون چکاپ پنجم ۹۸
۱۹ـ نفت، ماده‌ای که اقتصاد جهان را دگرگون ساخت ۱۰۲
۲۰ـ زغال سنگ و تأمین سوخت ۱۰۴
● آزمون جامع اول (کل فصل ۱) ۱۰۶
● آزمون جامع دوم (کل فصل ۱) ۱۱۳
پاسخنامه کلیدی فصل ۱ ۱۱۹
پاسخ‌های تشریحی فصل ۱ ۱۲۱
تست‌های کنکور ۹۸ داخل و خارج از کشور با پاسخ تشریحی ۳۶۸

فصل اول

قدر هدایای زمینی را بدانیم

خانم‌ها، آقایان (لِیْدیز اَند جِنتِلْمِن!) ضمن عرض سلام با سوت داور، فصل اول کتاب شیمی یازدهم مبتکران را شروع می‌کنیم! سوژه‌ی اصلی این فصل، ذخایر زیرزمینی یا به قول کتاب درسی، هدایای زمینی است که عمدتاً شامل معادن (مانند معدن طلا، مس، آهن و ....) و نیز ذخایر نفتی می‌شود. وجود مباحثی همچون شعاع اتمی، واکنش‌پذیری، مقایسه‌ی خواص عنصرها، مسائل درصد خلوص و بازده درصدی و نیز آلکان‌ها و هیدروکربن‌ها این فصل را تبدیل به فصلی تست خیز (!) کرده که طراحان کنکور سراسری به شدت به آن سمپاتی دارند!

شاید از تعداد تست‌های این فصل که بالغ بر ۸۰۰ تست است وحشت کرده باشید. ولی باید بدانید که دنیا جای ترسوها نیست! دنیا جای افرادی است که با درایت و با توجه به شرایط وقتی و درسی خود، نحوه‌ی مطالعه‌ی این کتاب را «مدیریت» می‌کنند. حالا این که گفتم یعنی چه؟ ببینید، اگر دانش‌آموز سال یازدهم هستید طبیعتاً از همان ابتدای سال به مرور مطالب این کتاب را می‌خوانید و وقت کافی دارید پس تکلیف‌تان معلوم است. کافی است که با کلاس و معلم‌تان پیش بروید و در هر مبحث ابتدا ایستگاه‌های درس و نکته را بخوانید. سپس تست‌های V.I.T ، بعد تست‌های دسا و در پایان، تست‌های «بدون علامت» را حل کنید. هر جا به آزمون چکاپ رسیدیدنیز خود را محکی بزنید. در پایان فصل هم با آزمون‌های جامع قال قضیه را بکنید! اما اگر دانش‌آموز سال دوازدهم یا داوطلب کنکور هستید باید کمی سیاست مدارانه‌تر عمل کنید. بدین ترتیب که به هر مبحث که می‌رسید ابتدا ایستگاه‌های درس و نکته‌ی مربوطه را بخوانید. سپس تست‌های V.I.T مربوط به همان مبحث را حل کنید. این کار را در موردهمه‌ی مباحث این فصل انجام دهید تا به پایان فصل برسید. تا همین‌جا می‌شود گفت که موفقیت بزرگی نصیب شما شده است و به آمادگی خوبی در این فصل رسیده‌اید.

از این به بعد، مطالعه شما جنبه‌ی محکم‌کاری به خود می‌گیرد. در گام بعدی مجدداً به ابتدای فصل برگردید و تست‌های دسا را حل کنید و این کار را تا پایان فصل انجام دهید. گام سوم حل تست‌های بدون علامت است و در پایان نیز آزمون‌های چکاپ و جامع را حل کنید. مجدداً تأکید می‌کنم که به جز گام اول (که انجام آن واجب است) اگر در هر یک از سایر گام‌ها (که مستحب هستند!) به هر دلیلی نتوانستید مطالب این فصل را ادامه دهید بدانید که فاجعه‌ی فوکوشیما (!) رخ نداده است و همچنان می‌توانید به درصدی خوب و معقول در کنکور امیدوار باشید. بدیهی است که هرچه گام‌های بیش‌تری را بتوانید طی کنید ضریب اطمینان کارتان افزایش خواهد یافت.

خلاصه‌ی مراحل مطالعه‌ی این فصل و نیز تعداد تست‌های مربوط به هرگام به صورت زیر است.

فصل اول ـ قدر هدایای زمینی را بدانیم

تست‌های این فصل را در ۲۰ عنوان زیر ارائه می‌دهیم:

۱ـ موضوع انشاء: هدایای زمینی!

۲ـ الگوها و روندها در رفتار مواد

زیرعنوان ۲ ـ ۱ ـ جدول دوره‌ای و موقعیت فلزها، نافلزها و شبه‌فلزها در آن

زیرعنوان ۲ ـ ۲ ـ مقایسه‌ی خواص عنصرهای گروه ۱۴

زیرعنوان ۲ ـ ۳ ـ مقایسه‌ی خواص عنصرهای دوره‌ی سوم

زیرعنوان ۲ ـ ۴ ـ مقایسه‌ی واکنش‌پذیری عنصرهای دوره‌ی دوم

زیرعنوان ۲ ـ ۵ ـ تست‌های مخلوط (از کل زیرعنوان‌ها)

۳ـ رفتار عنصرها و شعاع اتمی

زیرعنوان ۳ ـ ۱ ـ شعاع اتمی و تغییرات آن در جدول دوره‌ای

زیرعنوان ۳ ـ ۲ ـ فلزهای گروه اول

زیرعنوان ۳ ـ ۳ ـ فلزهای گروه دوم

زیرعنوان ۳ ـ ۴ ـ هالوژن‌ها

زیرعنوان ۳ ـ ۵ ـ تست‌های مخلوط (از کل زیرعنوان‌ها)

۴ ـ دنیایی رنگی با عنصرهای دسته‌ی d

● **آزمون چکاپ اول**

۵ـ استخراج طلامَلا !

۶ـ عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟

۷ـ شناسایی کاتیون‌های آهن در یک نمونه

۸ـ رقابت عنصرها در واکنش‌ها

۹ـ استخراج فلزها (آهن، مس و ...)

● **آزمون چکاپ دوم**

۱۰ـ دنیای واقعی واکنش‌ها

زیرعنوان ۱۰ ـ ۱ ـ مسائل درصد جرمی عنصرها در یک ترکیب معین

زیرعنوان ۱۰ ـ ۲ ـ مسائل درصد خلوص

زیرعنوان ۱۰ ـ ۳ ـ مسائل بازده درصدی

۱۱ـ گنج‌های اعماق دریا

۱۲ـ جریان فلز بین محیط زیست و جامعه

● **آزمون چکاپ سوم**

۱۳ـ نفت، هدیه‌ای شگفت‌انگیز

۱۴ـ کربن، اساس استخوان‌بندی هیدروکربن‌ها

۱۵ ـ آلکان‌ها

زیرعنوان ۱۵ ـ ۱ ـ خواص فیزیکی و شیمیایی آلکان‌های راست زنجیر

زیرعنوان ۱۵ ـ ۲ ـ نامگذاری آلکان‌های شاخه‌دار

زیرعنوان ۱۵ ـ ۳ ـ رسم ایزومری در آلکان‌ها

زیرعنوان ۱۵ ـ ۴ ـ تست‌های مخلوط (از کل آلکان‌ها)

● **آزمون چکاپ چهارم**

۱۶ـ آلکن‌ها

۱۷ـ آلکین‌ها

۱۸ـ هیدروکربن های حلقوی

● **آزمون چکاپ پنجم**

۱۹ـ نفت، ماده‌ای که اقتصاد جهان را دگرگون ساخت

۲۰ـ زغال سنگ و تأمین سوخت

● **آزمون جامع اول (کل فصل ۱)**

● **آزمون جامع دوم (کل فصل ۱)**

۱ - موضوع انشاء : هدایای زمینی !

تطابق با متن کتاب درسی: تست‌های این قسمت مربوط به صفحه‌های ۱ تا ۶ کتاب درسی هستند. یعنی از ابتدای کتاب درسی تا سر تیتر «الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها» در صفحه‌ی ۶ کتاب درسی.

پیش‌نیاز: قبل از حل تست‌های این قسمت، لازم است ایستگاه درس و نکته‌ی (۱ ـ ۱) را مطالعه بفرمایید.

V.I.T **۱ـ در میان موارد زیر چند عبارت درست هستند؟**

آ ـ گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به موادی به نام نیمه رساناها است.

ب ـ به تقریب جرم کل مواد در کره‌ی زمین ثابت است.

پ ـ این باور که «هر چه میزان بهره برداری از منابع یک کشور بیش‌تر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است» لزوماً درست نیست.

ت ـ امروزه ترتیب میزان مصرف ذخایر به صورت: مواد معدنی > فلزها > سوخت‌های فسیلی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲ـ در میان موارد زیر چند عبارت درست هستند؟

آ ـ گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

ب ـ پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام رساناها ساخته می‌شوند.

پ ـ امروزه شیمی‌دان‌ها می‌توانند موادی نو با ویژگی‌های منحصر به فرد و دلخواه تولید کنند.

ت ـ از سال ۲۰۰۵ تا به امروز، همواره میزان مصرف مواد معدنی از سوخت‌های فسیلی بیش‌تر بوده است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

دسا ۳ـ در میان موارد زیر چند عبارت درست هستند؟

آ ـ کشف و درک خواص یک ماده‌ی جدید پرچم دار توسعه‌ی پایدار است.

ب ـ انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، سفال، پشم و پوست بهره می‌بردند.

پ ـ شیمی‌دان‌ها دریافتند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب بهبود خواص آن‌ها می‌شود.

ت ـ با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه‌ی میان خواص مواد با عنصرهای سازنده‌ی آن‌ها پی بردند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴ـ در میان موارد زیر چند عبارت درست هستند؟

آ ـ رشد و گسترش تمدن بشری در گروی کشف و شناخت مواد جدید است.

ب ـ انسان های پیشین فقط می‌توانستند موادی مانند سفال را تولید و برخی فلزها را نیز استخراج کنند.

پ ـ توانایی انسان در تولید موادی مانند نفت از عنصرهای سازنده‌ی آن، به او این امکان را داده است تا سر پناهی ایمن و گرم برای زندگی خود فراهم سازد.

ت ـ امروزه،با رشد و توسعه‌ی فناوری، هزاران عنصر تهیه و تولید شده که زندگی مدرن و پیچیده‌ی امروزی را ممکن کرده است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵ـ در میان موارد زیر چند عبارت درباره‌ی تولید دوچرخه درست هستند؟

آ ـ منبع اولیه برای تولید تایر آن، عنصرهایی است که از معادن رو باز استخراج می‌شوند.

ب ـ اغلب مواد (طبیعی و ساختگی) لازم برای تولید آن از کره‌ی زمین به دست می‌آیند.

پ ـ در تولید ورقه‌های فولادی و تایر دوچرخه، برخی مواد دور ریخته می‌شوند.

ت ـ با گذشت زمان، قطعه‌های دوچرخه پوسیده شده و در طبیعت رها و یا به چرخه‌ی بازیافت باز می‌گردند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

دسا ۶ـ با توجه به نمودار روبه‌رو که میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد را در جهان نشان می‌دهد، در میان موارد زیر چند عبارت درست هستند؟

آ ـ در سال ۲۰۱۵ به تقریب ۸ میلیارد تن فلز در جهان استخراج و مصرف شده است.

ب ـ از سال ۲۰۰۵ به بعد، همواره میزان تولید مواد معدنی از مجموع میزان تولید فلزها و سوخت‌های فسیلی بیش‌تر بوده است.

پ ـ از سال ۲۰۰۵ به بعد، میزان تولید سوخت‌های فسیلی در مقایسه با دو مورد دیگر، کم‌ترین سرعت رشد را دارد.

ت ـ میزان تولید مواد معدنی در سال ۲۰۳۰ به تقریب به دو برابر میزان آن در سال ۲۰۰۵ خواهد رسید.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

پارازیت: *یکی از عبارت‌های تست بعدی مربوط به شکل (۲) در صفحه‌ی ۵ کتاب درسی است. آدم که به این شکل نگاه می‌کند غم باد می‌گیرد به خدا! ... خوب نگاه کنید، همه کادو گرفته‌اند به جز کشورمان ایران! (و البته چند کشور معدود دیگر). همین طور پیش برود می‌ترسم دفعه‌ی بعد کادو که هیچ، کارت دعوت هم به ما ندهند! ... اُه، اُه، ببینید چه می‌کنه این چین و استرالیا! همه‌ی کادوها را هاپولی فرموده‌اند!*

۷.۱.۲ ۷ـ در میان موارد زیر چند عبارت درست هستند؟

آ ـ منبع تولید استکان‌های شیشه‌ای، خاک چینی است.

ب ـ فولاد لازم برای تولید قاشق‌ها، به صورت سنگ معدن استخراج می‌شود.

پ ـ میوه‌ها و سبزیجاتی که می‌خوریم با استفاده از کودهای پتاسیم، نیتروژن و فسفردار رشد کرده‌اند.

ت ـ زمین انباری از ذخایر ارزشمند است که بی‌هیچ منتی به طور یکسان توزیع شده‌اند.

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۱

V.I.T ۸ـ در کدام گزینه، تنها نیمی از پرسش‌های زیر به درستی پاسخ داده شده‌اند؟

آ ـ پراکندگی عنصرها در زمین، دلیل پیدایش چه چیزی می‌تواند باشد؟

ب ـ عنصرهای اصلی سازنده‌ی کودها چه هستند؟

پ ـ منبع تأمین نمک خوراکی چیست؟

ت ـ منبع تهیه‌ی شیشه چیست؟

۱) تمدن‌های آغازین ـ سدیم، نیتروژن و گوگرد ـ دریا ـ خاک چینی

۲) تجارت جهانی ـ پتاسیم، نیتروژن و فسفر ـ خشکی و دریا ـ شن و ماسه

۳) تمدن‌های آغازین ـ سدیم، نیتروژن و فسفر ـ خشکی و دریا ـ خاک چینی

۴) تجارت جهانی ـ پتاسیم، نیتروژن و گوگرد ـ دریا ـ شن و ماسه

۲ - الگوها و روندها در رفتار مواد

تطابق با متن کتاب درسی: تست‌های این قسمت مربوط به صفحه‌های ۶ تا ۱۰ کتاب درسی هستند. یعنی از سر تیتر «الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها» در صفحه‌ی ۶ تا سر تیتر «رفتار عنصرها و شعاع اتم» در صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی.

اعلامیه!

نظر به درهم و برهم بودن مطالب موجود در صفحه‌های ۶ تا ۱۰ کتاب درسی (البته سایر قسمت‌های کتاب درسی نیز دست کمی از این چند صفحه ندارند!)، تصمیم گرفتیم مطالب مربوطه را به پنج زیرعنوان تقسیم کنیم و تست‌های هرکدام را جداگانه مطرح کنیم. توجه داشته باشید که زیرعنوان‌های مورد نظر تیتر و آدرس جداگانه‌ای در کتاب درسی ندارند به همین دلیل ترجیح دادیم تست‌های آن‌ها را در قالب «زیرعنوان» ارایه دهیم.

به هر حال، زیر عنوان‌های مورد نظر عبارتند از: ۲ ـ ۱ ـ جدول دوره‌ای و موقعیت فلزها، نافلزها و شبه‌فلزها در آن

۲ ـ ۲ ـ مقایسه‌ی خواص عنصرهای گروه ۱۴

۲ ـ ۳ ـ مقایسه‌ی خواص عنصرهای دوره‌ی سوم

۲ ـ ۴ ـ مقایسه‌ی واکنش‌پذیری عنصرهای دوره‌ی دوم

۲ ـ ۵ ـ تست‌های مخلوط (از کل زیرعنوان‌ها)

زیرعنوان (۲ - ۱) جدول دوره‌ای و موقعیت فلزها، نافلزها و شبه فلزها در آن

پیش‌نیاز: قبل از حل تست‌های این قسمت، لازم است ایستگاه‌های درس و نکته‌ی (۱ ـ ۲) تا (۱ ـ ۵) را مطالعه بفرمایید.

۹ـ مهم‌ترین ویژگی دانشمندان برجسته و بزرگ در علم شیمی کدام است؟

۱) دقت در مشاهده‌ی مواد و قابلیت طراحی آزمایش‌های دقیق و هوشمندانه

۲) درک الگوها و روندها و روابط بین آن‌ها

۳) جمع‌آوری داده ها و اطلاعات برای ایجاد توسعه‌ی پایدار

۴) ارایه‌ی روش‌های مناسب برای بهره‌برداری از هدایای زمینی

۱۰ـ کدام گزینه تعریف بهتری از علم شیمی ارایه می‌دهد؟

۱) مطالعه‌ی هدف‌دار، منظم و هوشمندانه‌ی رفتار عنصرها و مواد برای یافتن روندها و الگوهای رفتار فیزیکی و شیمیایی آن‌ها

۲) بررسی دقیق مواد از طریق مشاهده هوشمندانه‌ی آن‌ها و انجام آزمایش‌های گوناگون و دقیق

۳) برقراری ارتباط میان داده‌ها و اطلاعات درباره‌ی ویژگی‌ها و خواص مواد

۴) تشخیص عنصرها و روش‌های استخراج آن‌ها به همراه بررسی تأثیر آن‌ها بر محیط زیست و نیز شیوه‌های حفظ و نگهداری منابع طبیعی

۱۱ـ کدام گزینه گام مهم‌تر و موثرتری در پیشرفت علم به شمار می‌آید؟

۱) مشاهده‌ی مواد و انجام آزمایش‌های گوناگون و دقیق

۲) یافتن اطلاعات بیش‌تر و دقیق‌تر درباره‌ی ویژگی‌ها و خواص مواد

۳) برقراری ارتباط میان داده‌ها و اطلاعات و نیز یافتن الگوها و روندها

۴) بررسی دقیق اطلاعات و یافته‌های موجود درباره‌ی مواد و پدیده‌های گوناگون

پارازیت: *بدین وسیله اعلام می‌گردد که تست بعدی مربوط به «درس شیمی» است نه یکی از «دروس عمومی» در کنکور! به هر حال نحوه‌ی ارایه‌ی مطلب در کتاب درسی طوری است که مجبوریم تست‌های این چنینی را نیز طرح کنیم!*

۱۲ـ براساس کدام گزینه می‌توان به رمز و راز هستی پی برد؟

۱) یافتن اطلاعات بیش‌تر و دقیق‌تر درباره‌ی ویژگی‌ها و خواص مواد

۲) برقراری ارتباط میان داده‌ها و اطلاعات و یافتن الگوها و روندها

۳) استفاده‌ی بهینه از هدایای زمینی

۴) شناسایی ساختار دقیق هدایای خدادادی

دسا **۱۳ـ در میان موارد زیر چند عبارت درباره‌ی جدول دوره‌ای عنصرها درست هستند؟**

آ ـ نمایشی بی‌نظیر از چیدمان عنصرها بوده و همانند یک نقشه‌ی راه برای شیمی‌دان‌هاست.

ب ـ به شیمی‌دان‌ها کمک می‌کند تا حجم انبوهی از مشاهده‌ها را سازمان دهی و تجزیه و تحلیل کنند.

پ ـ کمک می‌کند تا الگوهای پنهان در رفتار عنصرها آشکار شود.

ت ـ براساس بنیادی‌ترین ویژگی عنصرها، یعنی خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها چیده شده است.

ث ـ فلزها، نافلزها و شبه فلزها هر یک در گروه‌های جداگانه‌ای جای داده شده‌اند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴ـ خواص فیزیکی شبه‌فلزها ..... بوده، در حالی که رفتار شیمیایی آن‌ها ..... است.

۱) همانند فلزها ـ بیش‌تر به نافلزها شبیه ۲) بیش‌تر به فلزها شبیه ـ بیش‌تر شبیه نافلزها

۳) همانند فلزها ـ همانند نافلزها ۴) بیش‌تر به فلزها شبیه ـ همانند نافلزها

V.I.T **۱۵ـ در میان موارد زیر چندعبارت درباره‌ی جدول دوره‌ای عنصرها درست هستند؟**

آ ـ هر چند برای شیمی‌دان‌ها بسیار مفید است اما نمی‌تواند الگوهای پنهان در رفتار عنصرها را آشکار کند.

ب ـ عنصرها در آن، براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی جرم اتمی چیده شده‌اند.

پ ـ شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه است.

ت ـ عنصرهایی که شمار الکترون‌های ظرفیت آن ها برابر است، در یک دوره جای گرفته‌اند.

ث ـ عنصرهای موجود در آن را می‌توان در دو دسته‌ی فلز و نافلز جای داد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

زیر عنوان (۲ ـ ۲) مقایسه‌ی خواص عنصرهای گروه ۱۴

پیش‌نیاز: قبل از حل تست‌های این قسمت، لازم است ایستگاه درس و نکته‌ی (۱ ـ ۶) را مطالعه بفرمایید.

گروه ۱۴

A
B
C
D
E

V.I.T **۱۶ـ با توجه به ستون روبه‌رو که نحوه‌ی قرارگیری عنصرهای گروه ۱۴ را در جدول دوره‌ای عنصرها نشان می‌دهد، عبارت‌های آ، ب، پ و ت به ترتیب متعلق به کدام عنصرها می‌توانند باشند؟**

آ ـ رسانایی الکتریکی کمی دارد.

ب ـ در واکنش با دیگر عنصرها الکترون از دست می‌دهد.

پ ـ در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد و به آرایش الکترونی گاز نجیب آرگون می‌رسد.

ت ـ در اثر ضربه ، شکل آن تغییر می‌کند اما خرد نمی‌شود.

۱) B ، D ، C ، D ۲) B ، B ، E ، C

۳) B ، D ، B ، D ۴) B ، C ، E ، C

۱۷ـ در عنصرهای گروه ۱۴، خواص عنصر دوره‌ی ..... بیش‌تر شبیه خواص عنصر ..... خود و خواص عنصر دوره‌ی ..... بیش‌تر شبیه خواص عنصر ..... خود است.

۱) سوم ـ زیرین ـ پنجم ـ بالای ۲) سوم ـ بالای ـ چهارم ـ زیرین

۳) چهارم ـ بالای ـ پنجم ـ زیرین ۴) چهارم ـ زیرین ـ سوم ـ بالای

دسا **۱۸ـ ..... جزو ویژگی‌های مشترک بین ..... و ..... عنصر گروه چهاردهم است.**

۱) داشتن سطحی کدر ـ نخستین و دومین

۲) تغییر شکل دادن اما خرد نشدن در اثر ضربه ـ سومین و چهارمین

۳) نداشتن زیرلایه‌ی d در آرایش الکترونی خود ـ دومین و سومین

۴) عدم قابلیت رسیدن به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود ـ چهارمین و پنجمین

دسا ۱۹ـ در چند مورد از موارد زیر، ویژگی بیان شده با آرایش الکترونی آخرین زیرلایه‌ی اتم عنصر مربوطه مطابقت دارد؟

آ ـ شکننده است و براثر ضربه خرد می‌شود. ($4p^2$)

ب ـ در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهد. ($5p^2$)

پ ـ رسانایی الکتریکی کمی دارد. ($3p^2$)

ت ـ جامدی شکل‌پذیر است. ($6p^2$)

ث ـ سطح آن تیره است. ($2p^2$)

۱) ۲ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳

V.I.T ۲۰ـ هر یک از ویژگی‌های زیر به ترتیب در مورد چند عنصر از عنصرهای گروه ۱۴ (در دوره‌های ۲ تا ۶) صدق می‌کند؟

آ ـ رسانایی گرمایی ندارد.

ب ـ در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون می‌گیرد.

پ ـ در اثر ضربه خرد می‌شود.

ت ـ رسانایی الکتریکی کمی دارد.

۱) ۲، ۳، ۳، ۲ ۲) ۱، ۰، ۳، ۲ ۳) ۲، ۳، ۲، ۳ ۴) ۱، ۰، ۲، ۳

۲۱ـ در گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، خواص عنصر دوره‌ی ..... بیش‌تر شبیه خواص عنصر دوره‌ی ..... است، در حالی که خواص عنصر دوره ..... به خواص عنصر دوره‌ی ..... نزدیک‌تر است.

۱) دوم ـ اول ـ سوم ـ چهارم ۲) چهارم ـ سوم ـ پنجم ـ ششم

۳) ششم ـ پنجم ـ سوم ـ دوم ۴) سوم ـ دوم ـ چهارم ـ پنجم

V.I.T ۲۲ـ نمودار روبه‌رو را به تغییر تقریبی چند ویژگی (از میان ویژگی‌های زیر) در عنصرهای گروه ۱۴ می‌توان نسبت داد؟

آ ـ قابلیت تشکیل کاتیون

ب ـ تفاوت شمار الکترون‌های دارای $l=0$ با شمار الکترون‌های دارای $l=1$

پ ـ خصلت شبه‌فلزی

ت ـ رسانایی الکتریکی

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

دسا ۲۳ـ در میان موارد زیر چند مورد، عبارت زیر را به درستی پر می‌کنند؟

«..... عنصر گروه ۱۴، ..... است»

آ ـ سومین ـ دارای خاصیت شبه‌فلزی

ب ـ پنجمین ـ یک فلز

پ ـ چهارمین ـ متعلق به دوره‌ی چهارم جدول دوره‌ای عنصرها

ت ـ دومین ـ دارای سطحی تیره

ث ـ نخستین ـ در واکنش با اتم‌های دیگر متمایل به گرفتن الکترون

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

V.I.T ۲۴ـ در میان ویژگی‌های زیر، نمودار روبه‌رو مربوط به تغییر تقریبی چند ویژگی در عنصرهای گروه ۱۴ می‌تواند باشد؟

آ ـ رسانایی گرمایی

ب ـ شکل‌پذیری

پ ـ تمایل به از دست دادن الکترون در واکنش‌ها

ت ـ خاصیت فلزی

ث ـ شکنندگی

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

زیر عنوان (۲ - ۳) مقایسه‌ی خواص عنصرهای دوره‌ی سوم

پیش‌نیاز: قبل از حل تست‌های این قسمت، ایستگاه درس و نکته‌ی (۱ ـ ۷) را به دقت مطالعه بفرمایید.

V.I.T ۲۵ـ در میان موارد زیر چند عبارت درباره‌ی عنصرهای دوره‌ی سوم درست هستند؟

آ ـ دو تای آن‌ها به قدری فعال هستند که باید در آب نگهداری شوند.

ب ـ دوتای آن‌ها زرد رنگ هستند.

پ ـ چهارتای آن‌ها سطح صیقلی دارند.

ت ـ سه تای آن‌ها براثر ضربه خرد می‌شوند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

V.I.T ۲۶ـ در میان موارد زیر چند عبارت درباره‌ی عنصرهای دوره‌ی سوم درست هستند؟

● همه‌ی فلزهای موجود در این دوره نسبت به فلزهای پایین خود در جدول دوره‌ای، خصلت فلزی کم‌تری دارند.

● شبه‌فلز موجود دراین دوره، به لحاظ فیزیکی تشابه خواص چندانی با عنصر زیرین خود ندارد.

● در دمای اتاق، شامل دو عنصر گازی شکل و شش عنصر جامد است.

● در این دوره نمودار تقریبی رسانایی گرمایی بر حسب شمار الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت به صورت

است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۷ـ کدام نمودار بیان‌گر تغییر تقریبی واکنش‌پذیری کلیه‌ی عنصرهای دوره‌ی سوم جدول دوره‌ای است؟

۱)

۲)

۳)

۴)

دسا ۲۸ـ با توجه به نمودار روبه‌رو که مربوط به برخی از عنصرهای دوره‌ی سوم جدول دوره‌ای است، در میان موارد زیر چند عبارت درست هستند؟

آ ـ عنصر G یک شبه فلز است.

ب ـ اتم عنصر Y تمایل دارد با از دست دادن دو الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب دوره‌ی قبل از خود برسد.

پ ـ عنصر X نسبت به عنصر بالایی خود در جدول دوره‌ای، واکنش‌پذیری کم‌تری دارد.

ت ـ عنصرهای X و Y هر دو زرد رنگ هستند.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۲۹ـ کدام گزینه در مورد عنصری از دوره‌ی سوم که دارای ۵ الکترون در آخرین زیرلایه‌ی اتم خود است، درست می‌باشد؟

۱) گازی زرد رنگ است که در گروه خود بیش‌ترین خصلت نافلزی را دارد.

۲) فقط با عنصرهایی واکنش می‌دهد که میل به دادن الکترون و تبدیل شدن به کاتیون دارند.

۳) در ساختار لوویس مولکول حاصل از واکنش آن با شبه فلز هم دوره خود، ۲۴ الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۴) در آرایش الکترونی اتم آن، ۱۰ الکترون وجود دارد که برای آن‌ها $n+l=3$ است.

دسا ۳۰ـ عنصر X از دوره سوم در ترکیب با هیدروژن مولکولی را ایجاد می‌کند که مدل فضاپرکن آن به صورت

است. کدام گزینه در مورد عنصر X نادرست است؟

۱) یک شبه فلز است.

۲) در ساختار لوویس ترکیب آن با کلر، ۲۴ الکترون ناپیوندی درلایه ی ظرفیت اتم‌ها وجود دارد.

۳) عنصر زیرین آن در جدول دوره‌ای، شبه فلز می‌باشد.

۴) برخلاف عنصر سمت چپ خود در جدول دوره‌ای، سطح صیقلی دارد.

زیر عنوان (۲ - ٤) مقایسه‌ی واکنش‌پذیری عنصرهای دوره‌ی دوم

پیش‌نیاز: قبل از حل تست‌های این قسمت، لازم است ایستگاه درس و نکته‌ی (۱ ـ ۸) را به دقت مطالعه بفرمایید.

V.I.T ۳۱ـ در کدام گزینه، مقایسه‌ی واکنش‌پذیری عنصرها به درستی انجام شده است؟

۱) $Li > Be > B > C > N_2$

۲) $B > C < N_2 < O_2$

۳) $Be < B < C < N_2$

۴) $N_2 < C < O_2 < F_2$