



کتابهای کنکور
مهر و ماه

ویرایش جدید

حفظیات تتقی

دوم، سوم و چهارم دبیرستان




مهدی صالحی راد

نظارت علمی: محمد حسین انوشه

مقدمه

باز هم سلام

آن قدر دانش آموزانم در این چندین سال گفتند که چه مطالبی را باید حفظ کنیم؟ کدام واکنش‌ها مهم و کدام کم اهمیت هستند؟ چرا این قدر مطالب حفظی پراکنده‌اند؟ و ... که تصمیم گرفتم خیال خودم و آن‌ها را یکبار برای همیشه راحت کنم. مطالب حفظی کل کتاب‌های منابع شیمی کنکور در این کتاب با یک طبقه‌بندی مناسب جمع‌آوری شده است. سرتان را درد نمی‌آورم، زود به سراغ کتاب بروید و شروع به حفظ کردن کنید. در قسمت جملات حفظی هر فصل، جمله‌های مهم با  نمایش داده شده است. باز می‌گویم که فقط اسم بنده‌ی حقیر روی کتاب است اما بدون کمک خیلی از دوستان این کتاب به سرانجام نمی‌رسید که بر خود واجب می‌دانم در مقدمه نامی از ایشان ببرم:

با تشکر از:

۱ آقای احمد اختیاری مدیریت انتشارات مهروماه که همه‌ی امکانات را برای طرح‌هایی که ارائه می‌شود آماده می‌سازد.

۲ شاگرد قدیم و همکار جدیدم آقای محمد حسین جوکار که در به روزرسانی این کتاب

و منطق کردن آن با کتاب درسی جدید بسیار زحمت کشیدند.
۳ پرسنل دوست داشتنی انتشارات مهروماه که اگر نبودند این کتاب هم نبود:

آقای زمانی که با دقت کتاب را تایپ کرد و آقای فرهادی که با سلیقه و ذوق بسیار این کتاب را صفحه‌بندی کرد و همچنین آقای گودرزی مدیر فروش مهروماه که انشا الله قرار است این کتاب را به دورترین نقطه‌های ایران هم برساند.

مقدمه‌ی چاپ سیزدهم

اظهار لطف شما عزیزان، مسئولیت را بر دوش ما، سنگین‌تر کرده است. در این چاپ سعی کردیم که پیوسته‌هایی در انتهای کتاب ایجاد کنیم تا شما دوستان بتوانید با انسجام بیشتری بعضی مطالب پراکنده در کتاب‌های مختلف را به‌خاطر بسپارید. در این جا لازم می‌دانم از جناب آقای محمدحسین انوشه که تجربه‌ی بسیار زیاد و نظرات خوب خود را از بنده دریغ نکردند تشکر کنم.

با آرزوی موفقیت

مهدی صالحی‌راد

فهرست

شیمه ۲

۷	بخش ۱
۲۱	بخش ۲
۲۹	بخش ۳
۳۵	بخش ۴
۴۵	بخش ۵
۵۸	در آزمایشگاه شیمی
۶۱	پرسش‌های چهارگزینه‌ای

شیمه ۳

۷۱	بخش ۱
۸۹	بخش ۲
۱۰۱	بخش ۳
۱۱۸	پرسش‌های چهارگزینه‌ای

شیمه ۴

۱۲۵	بخش ۱
۱۳۸	بخش ۲
۱۴۹	بخش ۳
۱۶۲	بخش ۴
۱۷۲	پرسش‌های چهارگزینه‌ای

پیوست

شیمی ۲

بخش ۱



شیمی ۲ بخش ۱

دانشمندان و نظریات آن‌ها

◀ **تالس:** آب را عنصر اصلی سازنده‌ی جهان هستی دانست.



■ **ارسطو:** چهار عنصر آب، هوا، خاک و آتش را سازنده‌ی کاینات اعلام کرد.

◀ **بویل:** کتاب شیمی‌دان شکاک را نوشت و گفت شیمی علمی تجربی است و در ضمن عنصر ماده‌ای است که نمی‌توان آن را به مواد ساده‌تری



تبدیل کرد. بویل پیشنهاد کرد که دانشمندان افزون بر مشاهده کردن، اندیشیدن و نتیجه‌گیری که هر سه از ابزار یونانیان است، به پژوهش‌های عملی نیز اقدام کنند.

◀ **دموکریته:** نخستین بار گفت که همه‌ی مواد از ذره‌های کوچک و تجزیه‌ناپذیری به نام اتم ساخته شده‌اند.

■ **دالتون:** جان دالتون با نظریه‌ی اتمی خود



گام مهمی برای مطالعه‌ی ماده و ساختار آن برداشت. او با

استفاده از واژه‌ی اتم به معنای

تجزیه‌ناپذیر نظریه‌ی اتمی خود را به شرح زیر

بیان کرد:



۱ ماده از ذره‌های تجزیه‌ناپذیری به نام اتم ساخته شده است. (امروزه کاربرد ندارد چون اتم تجزیه می‌شود.)

۲ همه‌ی اتم‌های یک عنصر مشابه یک‌دیگرند. (امروزه کاربرد ندارد به علت کشف ایزوتوپ‌ها)

۳ اتم‌ها نه به وجود می‌آیند و نه از بین می‌روند. (در واکنش‌های معمولی کاربرد دارد ولی در واکنش‌های هسته‌ای کاربرد ندارد.)

۴ اتم عنصرهای مختلف جرم و خواص شیمیایی متفاوتی دارند.

۵ اتم عنصرهای مختلف به هم وصل می‌شوند و مولکول‌ها را به وجود می‌آورند.

۶ در هر مولکول از یک ترکیب معین، همواره نوع و تعداد نسبی اتم‌های سازنده‌ی آن یکسان است.

۷ واکنش‌های شیمیایی شامل جابه‌جایی اتم‌ها یا تغییر در شیوه‌ی اتصال آن‌ها در مولکول‌هاست و در این واکنش‌ها اتم‌ها خود تغییری نمی‌کنند.



شیمی ۲ بخش ۳

حفظ کنید که

✓ انواع کاتیون‌های عناصر واسطه

۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
Sc ³⁺	Ti ²⁺	V ³⁺	Cr ²⁺ Cr ³⁺	Mn ²⁺ Mn ³⁺	Fe ²⁺ Fe ³⁺	Co ²⁺ Co ³⁺	Ni ²⁺ Ni ³⁺	Cu ⁺ Cu ²⁺	Zn ²⁺
								Ag ⁺	Cd ²⁺
									Hg ²⁺

همانطور که می‌بینید چهار عنصر Sc، Zn، Cd و Ag تنها یک عدد اکسایش دارند.

✓ سدیم فلزی نرم و بسیار واکنش‌پذیر است و از طرفی کلر یک نافلز است که به صورت مولکول دو اتمی وجود دارد. گازی سمی و خورنده و به نوبه‌ی خود بسیار واکنش‌پذیر است. از واکنش سدیم مذاب و گاز کلر، جامد سفید رنگی بر جای می‌ماند. این جامد سفید رنگ همان نمک خوراکی (NaCl) است که بیش از ۶ درصد ذره‌های حل شده در پلاسمای خون بدن را تشکیل می‌دهد. واکنش این دو ماده به شدت گرماده و با آزاد شدن نور همراه است. سدیم کلرید در حالت محلول و مذاب رسانای جریان برق است.

✓ خواص ترکیب‌های یونی:

– در حالت جامد رسانا نیستند ولی در حالت مذاب و محلول رسانا هستند.

– سخت و شکننده‌اند.

– نقطه‌ی ذوب و جوش بالایی دارند.

✓ نام قدیمی و جدید یک سری از عناصر (حتماً حفظش کنید!) به جز قلع همه واسطه هستند.

عنصر	فرمول یون	نام جدید	نام قدیمی
کروم	Cr^{2+}	یون کروم (II)	یون کرومو
	Cr^{3+}	یون کروم (III)	یون کرومیک
آهن	Fe^{2+}	یون آهن (II)	یون فرو
	Fe^{3+}	یون آهن (III)	یون فریک
قلع	Sn^{2+}	یون قلع (II)	یون استانو
	Sn^{4+}	یون قلع (IV)	یون استانیک
مس	Cu^{+}	یون مس (I)	یون کوپرو
	Cu^{2+}	یون مس (II)	یون کوپریک

- در ترکیب‌های یونی، یون‌های ناهم‌نام در مجاورت هم قرار می‌گیرند و یون‌های هم‌نام تا حد امکان از هم فاصله می‌گیرند. در نتیجه نیروی جاذبه‌ی یون‌های ناهم‌نام خیلی بیش‌تر از دافعه‌ی یون‌های هم‌نام است. در ضمن به علت گستردگی این نیروها در همه‌ی جهت‌ها محاسبه نشان می‌دهد که به‌عنوان مثال در بلور سدیم کلرید نیروی جاذبه‌ی حاصل در مجموع حدود $1/76$ برابر نیروی جاذبه‌ی موجود میان یک جفت $\text{Na}^{+}\text{Cl}^{-}$ تنها است. آرایش یون‌ها در ترکیب‌های یونی به صورت یک الگوی تکراری است که این الگو به اندازه‌های نسبی کاتیون و آنیون بستگی دارد و در سراسر بلور تکرار می‌شود. دقت داشته باشید که نمی‌توانیم در مورد ترکیب‌های یونی از واژه‌ی مولکول استفاده کنیم.

شیمی ۳

بخش ۲



شیمی ۳ بخش ۲

تعاریف

◀ آلفرد نوبل، دانشمند سوئدی (۱۸۹۶-۱۸۳۳) از ترکیب کردن خاک دیاتومه و نیتروگلیسیرین، ماده‌ی منفجره‌ای به نام دینامیت ساخت. نیتروگلیسیرین افزون بر خاصیت انفجاری کاربرد دارویی نیز دارد. به صورت قرص زیرزبانی تجویز می‌شود و باعث گشاد شدن رگ‌ها در بیماران قلبی می‌شود. ▶ **ترموشیمی:** مطالعه‌ی کمی و کیفی انرژی گرمایی مبادله شده طی واکنش‌های شیمیایی، تغییر آن و تأثیری که بر حالت ماده دارد، موضوع‌هایی هستند که در شاخه‌ای از شیمی به نام ترموشیمی بررسی می‌شوند.

◀ **دما:** معیاری از میزان گرمی یک جسم است. در این صورت با گرم شدن یک جسم دمای آن نیز بالا می‌رود.

◀ **گرما:** صورتی از انرژی است. هنگامی که یک جسم گرم می‌شود، مقدار انرژی آن جسم تغییر می‌کند. در واقع طی این فرایند، انرژی جذب شده، در میان ذره‌های سازنده‌ی آن جسم توزیع می‌شود. پس می‌توان انتظار داشت که ذره‌های یاد شده با سرعتی بیش‌تر از پیش به حرکت خود ادامه دهند.

◀ **حرکت‌های گرمایی:** حرکات نامنظم ذره‌های سازنده‌ی یک ماده را حرکت‌های گرمایی گویند که به سه دسته‌ی انتقالی، چرخشی و ارتعاشی تقسیم می‌شوند.

◀ **ظرفیت گرمایی:** گرمای مورد نیاز برای افزایش دمای یک جسم به اندازه‌ی یک درجه‌ی سلسیوس است. ظرفیت گرمایی یک کمیت مقداری است و هر چه مقدار ماده بیش‌تر باشد، گرمای بیش‌تری برای افزایش دمای آن به اندازه‌ی 1°C لازم است.

$$c = \frac{q}{\Delta T} \quad \text{یا} \quad \text{مقدار گرمای مبادله شده} = \frac{\text{ظرفیت گرمایی}}{\text{تغییر دما}}$$

یکای ظرفیت گرمایی به صورت $\frac{\text{انرژی}}{\text{دما}}$ می‌باشد مانند J.C^{-1} یا cal.K^{-1} و

◀ **ظرفیت گرمایی ویژه:** مقدار گرمایی است که برای افزایش دمای یک گرم جسم به اندازه‌ی یک درجه‌ی سلسیوس لازم است.

$$\text{مقدار گرمای مبادله شده} = \frac{\text{ظرفیت گرمایی}}{\text{جرم جسم}} = \text{تغییر دما} \times \text{جرم جسم}$$

$$c_{\text{ویژه}} = \frac{c}{m} = \frac{q}{m\Delta T}$$



❶ مقایسه‌ی برخی ویژگی‌های کلویدها با محلول‌ها و سوسپانسیون‌ها

نوع مخلوط	محلول	کلوید	سوسپانسیون
حداقل اجزای تشکیل دهنده	حلال (آب) و حل شونده (نمک خوراکی)	فاز پخش کننده (آب) و فاز پخش شونده (قطره‌های چربی)	فاز پخش کننده (آب) و فاز پخش شونده (دانه‌های خاکشیر)
ذره‌های سازنده	یون‌ها یا مولکول‌ها	مولکول‌های بزرگ یا توده‌های مولکولی	توده‌های مولکولی بزرگ یا ذره‌های بسیار کوچک ماده
ته‌نشین	نمی‌شوند	نمی‌شوند	می‌شوند
شکل ظاهری	شفاف	کدر	کدر
نور را پخش	نمی‌کنند	می‌کنند	می‌کنند
با صافی جدا	نمی‌شوند	نمی‌شوند	می‌شوند
نمونه	آب نمک	شیر	خاکشیر

✓ انواع گوناگون کلویید: جدولی کہ می پیئید عین جدول کتاب درسیہ!

فاز پخش شونده	فاز پخش کننده	نام	نمونه‌ها
گاز	مایع	کف	کف صابون
	جامد	کف جامد	سنگ پا، یونالیت
مایع	گاز	آیروسول مایع	مه
	مایع	امولسیون	شیر، کره، مایونز
	جامد	ژل	ژله، ژل موی سر
جامد	گاز	آیروسول جامد	دود، غبار
	مایع	سول	رنگ‌های روغنی
	جامد	سول جامد	سنگ‌های گران‌بها: یاقوت، لعل و فیروزه

ما کہ سر کلاس ہرچی زور زدیم، دانش آموزهای عزیز نتونستن این جدول رو با شکل کتاب درسی حفظ کنن اما یہ روز وقتی برای دانش آموزهای خوپم جدول رو بہ ترتیب زیر رسم کردم جدول گویا تر شد و حفظ کردنش با چند بندی کہ زیر جدول گفتم، آسون تر شد. ان شاء الله کہ برای شما هم همینطور باشه.



مجموعه کتاب‌های لقمه



هر ساله تعداد زیادی از تست‌های کنکور به طور مستقیم و غیر مستقیم با مباحث حفظی کتاب‌های درسی شیمی مرتبط است که چاره‌ای جز به خاطر سپردن آن‌ها وجود ندارد. در این کتاب تمام حفظیات کتاب‌های درسی دبیرستان، فصل به فصل، دسته‌بندی و گردآوری شده، هم‌چنین سعی شده با استفاده از تکنیک‌هایی، حفظ کردن آن‌ها آسان‌تر گردد.

