

# حفظیات شیمے کنکور



استاد مسعود جعفری

جغرفا

مؤلف و منریں شیمے کنکور

## فهرست مطالب

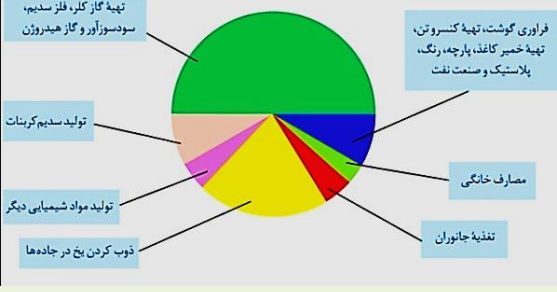
- ۱ کاربرد مواد در شیمی کنکور.....
- ۷ نکات مشابه شیمی کنکور.....
- ۱۱ ترکیب های مشابه شیمی کنکور.....
- ۱۸ ترکیب های آلی شیمی دهم.....
- ۱۹ ترکیب های آلی شیمی یازدهم.....
- ۲۴ ترکیب های آلی شیمی دوازدهم.....
- ۲۷ جرم مولی ترکیب های مهم.....
- ۲۸ کاتالیزگرهای شیمی کنکور.....
- ۲۹ رسوب های مهم.....
- ۳۰ لغت های مهم شیمی کنکور.....
- ۴۶ عددهای مهم شیمی کنکور.....
- ۵۶ رنگ های مهم شیمی کنکور.....
- ۶۱ ساختار لوویس های مهم.....
- ۶۸ ساختار لوویس ترکیبات مهم کنکوری.....



**@hashtag\_konkuri**



ردیف	نام ماده	کاربرد	شماره صفحه کتاب درسی
۱	تکنسیم	تصویربرداری پزشکی مانند تصویربرداری غده تیروئید	صفحه ۷ دهم
۲	$^{235}\text{U}$	سوخت در راکتورهای اتمی	صفحه ۷ دهم
۳	گلوکز نشان دار	تشخیص توده سرطانی	صفحه ۹ دهم
۴	طیف سنج	به دست آوردن اطلاعات ارزشمند از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون	صفحه ۱۹ دهم
۵	دوربین های حساس	تصویربرداری از خورشید	صفحه ۲۱ دهم
۶	بخار سدیم	نور زرد لامپ های خیابان ها و بزرگراه ها	صفحه ۲۲ دهم
۷	لامپ نئون	ایجاد نوشته های نورانی سرخ فام در تابلوهای تبلیغاتی	صفحه ۲۲ دهم
۸	طیف نشری خطی	شناسایی عنصر	صفحه ۲۳ دهم
۹	گاز کلر	رنگبری و گندزدایی	صفحه ۴۰ دهم
۱۰	گاز نیتروژن	پر کردن تایر خودروها، در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی و برای نگهداری نمونه های بیولوژیک در پزشکی، تهیه آمونیاک	صفحه ۴۸ دهم صفحه ۸۲ دهم
۱۱	گاز آرگون	محیط بی اثر در جوشکاری، برش فلزها، ساخت لامپ های رشته ای	صفحه ۵۰ دهم
۱۲	گاز هلیوم	پر کردن بالن های هواشناسی، تفریحی و تبلیغاتی، جوشکاری، کپسول غواصی، خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویربرداری مانند MRI	صفحه ۵۱ دهم
۱۳	$\text{SO}_2$	در صنعت، برای تهیه سولفوریک اسید	صفحه ۵۶ دهم
۱۴	کلسیم اکسید (آهک)	افزودن به خاک جهت افزایش بهره وری در کشاورزی و کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه ها	صفحه ۵۸ دهم
۱۵	گازهای گلخانه ای	جلوگیری از خروج گرما از زمین	صفحه ۶۹ دهم
۱۶	$\text{CaO} - \text{MgO}$	تبدیل $\text{CO}_2$ به مواد معدنی	صفحه ۷۰ دهم
۱۷	اوزون	ممانعت از ورود بخش عمده ای از تابش های فرابنفش به سطح زمین، در صنعت برای گندزدایی میوه ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره بینی درون آب	صفحه ۷۳ و ۷۴ دهم
۱۸	آمونیاک	کود شیمیایی	صفحه ۸۲ دهم
۱۹	متان	تشکیل دهنده بخش عمده گاز شهری	صفحه ۸۴ دهم
۲۰	اتانول	استفاده به جای سوخت های فسیلی	صفحه ۸۴ دهم
۲۱	یون فلوئورید	حفظ سلامت دندان ها	صفحه ۹۰ دهم

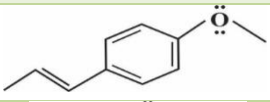
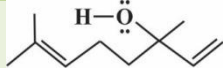
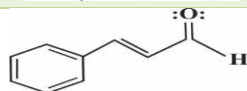
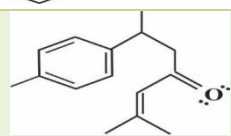
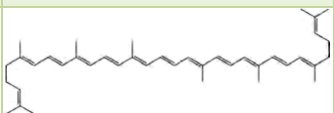
ردیف	نام ماده	کاربرد	شماره صفحه کتاب درسی
۲۲	آمونیم سولفات	کود شیمیایی - تأمین دو عنصر نیتروژن و گوگرد	صفحه ۹۲ دهم
۲۳	محلول نمک در آب	سرم فیزیولوژی	صفحه ۹۳ دهم
۲۴	محلول اتیلن گلیکول در آب	ضد یخ	صفحه ۹۳ دهم
۲۵	NaCl		صفحه ۹۸ دهم
۲۶	فلز منیزیم	تهیه آلیاژها، شربت معده و ...	صفحه ۹۸ دهم
۲۷	گلوکومتر	اندازه گیری قند خون	صفحه ۹۹ دهم
۲۸	اتانول	حلال در تهیه مواد دارویی، آرایشی و بهداشتی	صفحه ۱۰۹ دهم
۲۹	استون	حلال برخی چربی ها، رنگ ها و لاک ها	صفحه ۱۰۹ دهم
۳۰	هگزان	حلال مواد ناقطبی و رقیق کننده رنگ (تینر)	صفحه ۱۰۹ دهم
۳۱	یون پتاسیم	تنظیم و عملکرد مناسب دستگاه عصبی	صفحه ۱۱۶ دهم
۳۲	کلسیم سولفات	گچ	صفحه ۱۲۲ دهم
۳۳	آمونیم نیترات	کود شیمیایی	صفحه ۱۲۲ دهم
۳۴	فولاد	صنعت خودرو	صفحه ۲ یازدهم
۳۵	نیمه رساناها	صنعت الکترونیک	صفحه ۲ یازدهم
۳۶	شن و ماسه	ساخت استکان شیشه ای	صفحه ۴ یازدهم
۳۷	خاک چینی	ساخت ظروف غذاخوری	صفحه ۴ یازدهم
۳۸	فولاد زنگ نزن	ساخت قاشق و سایر ظروف	صفحه ۴ یازدهم
۳۹	هالوژن ها	تولید لامپ چراغ های جلوی خودروها	صفحه ۱۳ یازدهم
۴۰	اسکاندیم	در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها	صفحه ۱۶ یازدهم
۴۱	طلا	استفاده در لباس فضانوردان، ساخت برگه ها و رشته های بسیار نازک، استفاده در تهیه سکه	صفحه ۱۷ یازدهم
۴۲	سدیم یا کربن	استخراج فلز Fe از Fe <sub>۲</sub> O <sub>۳</sub>	صفحه ۲۱ یازدهم
۴۳	پسماندهای گیاهی	تهیه سوخت سبز مثل اتانول	صفحه ۷۰ دهم صفحه ۲۳ یازدهم
۴۴	آهن مذاب تولید شده در واکنش ترمیت	جوش دادن خطوط راه آهن	صفحه ۲۴ یازدهم

ردیف	نام ماده	کاربرد	شماره صفحه کتاب درسی
۴۵	آهن (III) اکسید	رنگ قرمز در نقاشی	صفحه ۲۵ یازدهم
۴۶	گاز بوتان	سوخت فندک	صفحه ۳۵ یازدهم
۴۷	آلکان‌ها	حفاظت از فلزها	صفحه ۳۵ یازدهم
۴۸	اتن	گاز عمل آورنده، سنگ بنای صنایع پتروشیمی	صفحه ۳۹ و ۴۰ یازدهم
۴۹	اتانول	به‌عنوان ضدعفونی‌کننده در بیمارستان‌ها	صفحه ۴۰ یازدهم
۵۰	گاز اتین	جوشکاری و برش کاری فلزها	صفحه ۴۱ کتاب یازدهم
۵۱	نفتالن	ضد بید برای نگهداری فرش و لباس	صفحه ۴۲ کتاب یازدهم
۵۲	کلسیم اکسید	به دام انداختن گاز گوگرد دی‌اکسید خارج شده از نیروگاه	صفحه ۴۵ کتاب یازدهم
۵۳	نفت سفید	سوخت هواپیما	صفحه ۴۶ کتاب یازدهم
۵۴	سیلیسیم	عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی	صفحه ۴۷ کتاب یازدهم
۵۵	تیتانیوم	استفاده در بدنه دوچرخه	صفحه ۴۸ کتاب یازدهم
۵۶	بنزآلدهید	ترکیب آلی موجود در بادام	صفحه ۶۹ کتاب یازدهم
۵۷	۲-هپتانون	ترکیب آلی موجود در میخک	صفحه ۶۹ کتاب یازدهم
۵۸	گرماسنج لیوانی	اندازه‌گیری گرمای واکنش در فشار ثابت	صفحه ۷۲ کتاب یازدهم
۵۹	بنزوئیک اسید	کاهش سرعت واکنش‌هایی که منجر به فساد ماده غذایی می‌شود. در تمشک و توت‌فرنگی	صفحه ۸۲ کتاب یازدهم
۶۰	لیکوپن	کاهش فعالیت رادیکال‌ها در بدن، در گوجه‌فرنگی و هندوانه	صفحه ۸۹ کتاب یازدهم
۶۱	کلسیم کلرید	بسته‌های گرمازا	صفحه ۹۴ کتاب یازدهم
۶۲	آمونیم نیترات	بسته‌های سرمازا	صفحه ۹۴ کتاب یازدهم
۶۳	سلولز	ساختار الیاف پنبه	صفحه ۱۰۰ کتاب یازدهم
۶۴	پلی پروپن	تولید قطعات پلاستیکی مورد استفاده در لوازم پزشکی مانند انواع سرنگ‌ها	صفحه ۱۰۴ کتاب یازدهم
۶۵	تفلون	تولید نخ دندان، ساخت ظروف نجسب، کفپوش اتو، نوار آب‌بندی	صفحه ۱۰۴ و ۱۰۵ کتاب یازدهم
۶۶	پلی سیانو اتن	تولید پتو، فرش، پارچه	صفحه ۱۰۴ کتاب یازدهم
۶۷	پلی‌وینیل کلرید	ساخت قطعات پلاستیکی لوازم پزشکی مانند کیسه خون	صفحه ۱۰۴ کتاب یازدهم
۶۸	پلی استیرن	تولید ظروف یکبار مصرف	صفحه ۱۰۴ کتاب یازدهم
۶۹	پلی اتن سبک	ساخت کیسه‌های پلاستیکی شفاف	صفحه ۱۰۶ کتاب یازدهم
۷۰	پلی اتن سنگین	ساخت اسباب‌بازی، مخازن و تانکرهای پلاستیکی، ساخت بطری و دبه‌های آب	صفحه ۱۰۶ کتاب یازدهم
۷۱	اتیل بوتانات	بو و طعم خوش آناناس	صفحه ۱۰۸ کتاب یازدهم

ردیف	نام ماده	کاربرد	شماره صفحه کتاب درسی
۷۲	متانویک اسید	بدن مورچه سرخ	صفحه ۱۰۹ کتاب یازدهم
۷۳	اتانویک اسید (استیک اسید)	سرکه خوراکی	صفحه ۱۰۹ کتاب یازدهم
۷۴	ویتامین A	هوپیچ	صفحه ۱۱۱ کتاب یازدهم
۷۵	ویتامین C	مرکبات	صفحه ۱۱۱ کتاب یازدهم
۷۶	ویتامین D	شیر	صفحه ۱۱۱ کتاب یازدهم
۷۷	ویتامین K	انواع کلم	صفحه ۱۱۲ کتاب یازدهم
۷۸	پنتیل اتانوات	بو و طعم خوش موز	صفحه ۱۱۳ کتاب یازدهم
۷۹	متیل بوتانوات	بو و طعم خوش سیب	صفحه ۱۱۳ کتاب یازدهم
۸۰	اتیل هپتانوات	بو و طعم خوش انگور	صفحه ۱۱۳ کتاب یازدهم
۸۱	پلی آمیدهای طبیعی	مو، ناخن، پوست بدن، شاخ حیوانات، پشم گوسفند	صفحه ۱۱۴ کتاب یازدهم
۸۲	متیل آمین	بوی بد ماهی	صفحه ۱۱۴ کتاب یازدهم
۸۳	کولار	تهیه تاپیر اتومبیل، قایق بادانی، لباس های مخصوص مسابقه موتورسواری و جلبقه های ضد گلوله	صفحه ۱۱۵ کتاب یازدهم
۸۴	نشاسته	نان و سیبزمینی	صفحه ۱۱۶ کتاب یازدهم
۸۵	لاکتیک اسید	شیر ترش شده	صفحه ۱۱۹ کتاب یازدهم
۸۶	پلی لاکتیک اسید	انواع ظروف پلاستیکی یکبار مصرف مانند وسایل آشپزخانه، سفره، سطل زباله و ...	صفحه ۱۱۹ کتاب یازدهم
۸۷	بنزن	تولید پاک کننده های غیرصابونی	صفحه ۱۰ کتاب دوازدهم
۸۸	پیه گوسفند و سود سوزآور	تولید صابون طبیعی معروف به صابون مراغه	صفحه ۱۱ کتاب دوازدهم
۸۹	صابون گوگردار	از بین بردن جوش صورت و قارچ های پوستی	صفحه ۱۲ کتاب دوازدهم
۹۰	صابون کلردار	افزایش خاصیت ضد عفونی کنندگی و میکروب کشی	صفحه ۱۲ کتاب دوازدهم
۹۱	نمک های فسفات	افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده	صفحه ۱۲ کتاب دوازدهم
۹۲	مخلوز آلومینیم و سدیم هیدروکسید	باز کردن مجاری مسدود شده در برخی وسایل و دستگاه های صنعتی	صفحه ۱۳ کتاب دوازدهم
۹۳	سدیم هیدروکسید	محلول لوله بازکن	صفحه ۲۹ کتاب دوازدهم
۹۴	آمونیاک	شیشه پاک کن	صفحه ۲۹ کتاب دوازدهم
۹۵	ضد اسیدها	خنثی کردن خاصیت اسیدی معده	صفحه ۳۱ کتاب دوازدهم
۹۶	سدیم هیدروژن کربنات	افزایش قدرت پاک کردن چربی ها	صفحه ۳۲ کتاب دوازدهم
۹۷	لیمو	ساخت باتری	صفحه ۳۹ کتاب دوازدهم
۹۸	منیزیم	سوختن این فلز، منبع نور عکاسی را تأمین می کرد.	صفحه ۴۲ کتاب دوازدهم
۹۹	لیتیم	ساخت باتری لیتیومی مانند باتری دگمه ای	صفحه ۴۹ و ۵۰ کتاب دوازدهم

ردیف	نام ماده	کاربرد	شماره صفحه کتاب درسی
۱۰۰	کلسیم کلرید	کاهنده نقطه ذوب $\text{NaCl}$	صفحه ۵۵ کتاب دوازدهم
۱۰۱	روی	آهن گالوانیزه	صفحه ۵۹ کتاب دوازدهم
۱۰۲	قلع	حلبی	صفحه ۵۹ کتاب دوازدهم
۱۰۳	آلومینیم	چرخ گوشت، قطعه‌ای از موتور خودرو	صفحه ۶۱ کتاب دوازدهم
۱۰۴	پلاتین	در بخش‌های مختلف بدن هنگام جراحی	صفحه ۶۳ کتاب دوازدهم
۱۰۵	هیدروژن، متان	سلول سوختی	۵۲ و ۵۳ کتاب دوازدهم
۱۰۶	سیلیس خالص	ساخت منشورها و عدسی	صفحه ۶۸ کتاب دوازدهم
۱۰۷	سیلیس ناخالص	ماسه	صفحه ۶۸ کتاب دوازدهم
۱۰۸	گرافیت	مغز مداد	صفحه ۱۹۳ کتاب دهم صفحه ۶۲ کتاب یازدهم صفحه ۷۰ کتاب دوازدهم
۱۰۹	الماس	ساخت مته‌ها و ابزار برش شیشه	صفحه ۷۰ کتاب دوازدهم
۱۱۰	$\text{NaCl}$	شاره مذاب به کار رفته در فرایند تولید انرژی الکتریکی از انرژی خورشیدی	صفحه ۷۶ کتاب دوازدهم
۱۱۱	$\text{TiO}_2$	رنگ‌دانه سفید	صفحه ۸۳ کتاب دوازدهم
۱۱۲	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	رنگ‌دانه قرمز	صفحه ۸۳ کتاب دوازدهم
۱۱۳	دوده	رنگ‌دانه سیاه	صفحه ۸۳ کتاب دوازدهم
۱۱۴	تیتانیوم	اجزای سازنده موتور جت، ساخت پروانه کشتی اقیانوس‌پیما، ساخت بناهای هرمندانه، زیبا و ماندگار، سازه فلزی در ارتودنسی، استنت برای رگ‌ها، قاب عینک	صفحه ۸۵ و ۸۶ کتاب دوازدهم
۱۱۵	سیلیسیم کربید	تهیه سنباده	صفحه ۸۷ کتاب دوازدهم
۱۱۶	پلاتین، پالادیم	مبدل کاتالیستی	صفحه ۹۹ کتاب دوازدهم
۱۱۷	گاز اتان	سوخت	صفحه ۱۱۲ کتاب دوازدهم
۱۱۸	کلرواتان	افشانه بی‌حس‌کننده موضعی	صفحه ۱۱۲ کتاب دوازدهم
۱۱۹	اتیل استات	حلال چسب	صفحه ۱۱۲ کتاب دوازدهم
۱۲۰	پلی‌اتیلن ترفتالات	ساخت بطری	صفحه ۱۱۳ کتاب دوازدهم
۱۲۱	اتیلن گلیکول ترفتالیک اسید	به کار رفته در ساختار پلی‌اتیلن ترفتالات	صفحه ۱۱۴ کتاب دوازدهم
۱۲۲	پارازیلن	تهیه ترفتالیک اسید	صفحه ۱۱۵ کتاب دوازدهم
۱۲۳	اتن	تهیه اتیلن گلیکول	صفحه ۱۱۶ کتاب دوازدهم
۱۲۴	پرک	تولید مواد پلاستیکی	صفحه ۱۱۸ کتاب دوازدهم



ردیف	نام ماده	کاربرد	شماره صفحه کتاب درسی
۱۲۵	چوب	تهیه متانول	صفحه ۱۱۸ کتاب دوازدهم
۱۲۶		رازیانه	صفحه ۶۹ کتاب یازدهم
۱۲۷		گشنیز	صفحه ۶۹ کتاب یازدهم
۱۲۸		دارچین	صفحه ۶۹ کتاب یازدهم
۱۲۹		زردچوبه	صفحه ۶۹ کتاب یازدهم
۱۳۰		لیکوپن در گوجه فرنگی، هندوانه	صفحه ۸۹ کتاب یازدهم

۲. نکات مشابه شیمی کنکور



عبارت مشابه در فصل دهم	عبارت فصل اول
سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول های خورشیدی است که از واکنش سیلیس و کربن تولید می شود. (فصل ۱ یازدهم)	فراوان ترین عنصرهای سازنده کره زمین به ترتیب آهن، اکسیژن و سیلیسیم هستند. (فصل ۱ دهم)
سیلیسیم پس از اکسیژن فراوان ترین عنصر پوسته جامد زمین است. (فصل ۳ دوازدهم)	یکای جرم در سیستم SI بر حسب کیلوگرم بیان می شود. (فصل ۱ دهم)
گرم، رایج ترین یکای اندازه گیری جرم در آزمایشگاه شناخته می شود. (فصل ۱ دهم)	ایزوتوپها در خواص فیزیکی وابسته به جرم، مانند چگالی با یکدیگر تفاوت دارند. (فصل ۱ دهم)
رفتارهای فیزیکی فلزها شامل داشتن جلا، رسانایی الکتریکی و گرمایی، خاصیت چکش خواری، شکل پذیری (مانند قابلیت ورقه و مفتول شدن) و ... است. (فصل ۱ یازدهم)	دانشمندان با استفاده از دستگاهی به نام طیف سنج جرمی، جرم اتمها را با دقت زیاد اندازه گیری می کنند. (فصل ۱ دهم)
دانشمندان با دستگاهی به نام طیف سنج می توانند از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون، اطلاعات ارزشمندی درباره آنها به دست آورند. (فصل ۱ دهم)	از لامپ نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته های نورانی سرخ فام استفاده می شود. (فصل ۱ دهم)
عنصرهای دسته d، به عنصرهای واسطه معروف اند، در حالی که فلزهای دسته s و p به عنصرهای اصلی شهرت دارند. (فصل ۱ یازدهم)	عنصرهای جدول دوره ای را می توان در چهار دسته s، p، d و f جای داد. (فصل ۱ دهم)
رفتار شیمیایی مولکولها به طور عمده به پیوندهای اشتراکی (جفت الکترون های پیوندی) و جفت الکترون های ناپیوندی موجود در مولکول وابسته است. (فصل ۳ دوازدهم)	رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد الکترون های ظرفیت آن بستگی دارد. (فصل ۱ دهم)
گرافیت و الماس از جمله دگرشکل های طبیعی کربن بوده که جزو جامدهای کووالانسی هستند. (فصل ۳ دوازدهم)	به دلیل شکل ظاهری گرافیت مردم می پنداشتند که گرافیت از سرب تشکیل شده است و به سرب مداد معروف بود. (فصل ۱ دهم)
گاز دی نیتروژن تترا اکسید بی رنگ و گاز نیتروژن دی اکسید قهوه ای رنگ می باشد. (فصل ۴ دوازدهم)	اغلب گازها نامرئی هستند به طوری که ما هوا را نمی توانیم ببینیم. (فصل ۲ دهم)
از هلیوم، افزون بر پر کردن بالن های هواشناسی، تفریحی و تبلیغاتی در جوشکاری، کپسول غواصی و مهم تر از همه، برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویربرداری مانند MRI استفاده می شود. (فصل ۲ دهم)	آرگون به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری، برش فلزها و همچنین در ساخت لامپ های رشته ای به کار می رود. (فصل ۲ دهم)

## جمع بندی شیمی کنکور

<p>اتم کربن می تواند با اتم عنصرهای هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و ... به شیوه های گوناگون متصل شده و مولکول شمار زیادی از مواد مانند کربوهیدرات ها، چربی ها، آمینو اسیدها، آنزیم ها، پروتئین ها و ... را بسازد. (فصل ۱ یازدهم)</p>	<p>اکسیژن در ساختار همه مولکول های زیستی مانند کربوهیدرات ها، چربی ها و پروتئین ها یافت می شود. (فصل ۲ دهم)</p>
<p>بیمارانی که مشکلات تنفسی دارند در شرایط اضطراری نیاز به تنفس از کپسول اکسیژن دارند. (فصل ۲ یازدهم)</p>	<p>کوهنوردان به هنگام صعود به ارتفاعات کپسول اکسیژن حمل می کنند. (فصل ۲ دهم)</p>
<p>وجود یون پتاسیم برای تنظیم و عملکرد مناسب دستگاه عصبی بسیار ضروری است به طوری که انتقال پیام های عصبی بدون وجود این یون امکان پذیر نیست. در واقع، اختلال در حرکت این یون مانع از انتقال پیام های عصبی و گاهی در موارد شدید منجر به مرگ می شود. (فصل ۳ دهم)</p>	<p>میل ترکیبی کربن مونوکسید به هموگلوبین خون بسیار زیاد و بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است. این ویژگی باعث مسمومیت می شود و سامانه عصبی را فلج می کند. (فصل ۲ دهم)</p>
<p>تولید نور، آزادسازی گرما، تشکیل رسوب و خروج گاز نشانه هایی از تغییر شیمیایی هستند. (فصل ۱ یازدهم)</p>	<p>تغییر شیمیایی می تواند با تغییر رنگ، مزه، بو یا آزاد سازی گاز، تشکیل رسوب و گاهی ایجاد نور و صدا همراه باشد. (فصل ۲ دهم)</p>
<p>اشیای آهنی در هوای مرطوب به کندی زنگ می زنند. زنگار تولید شده در این واکنش ترد و شکننده است. (فصل ۲ یازدهم)</p> <p>خوردگی به فرایند ترد شدن، خرد شدن و فروریختن فلزها بر اثر واکنش اکسایش - کاهش گفته می شود. زنگ زدن آهن، تیره شدن نقره و زنگار سبز بر سطح مس نمونه هایی از خوردگی هستند. (فصل ۲ دوازدهم)</p>	<p>زنگ زدن آهن، یک واکنش اکسایش است که در آن، آهن با اکسیژن در هوای مرطوب واکنش داده و زنگ آهن قهوه ای رنگ تشکیل می دهد. (فصل ۲ دهم)</p>
<p>برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن آهک می افزایند. (فصل ۱ دوازدهم)</p>	<p>برخی کشاورزان کلسیم اکسید (آهک) را به عنوان اکسید فلزی برای افزایش بهره وری در کشاورزی به خاک می افزایند. (فصل ۲ دهم)</p>
<p>باران اسیدی شامل نیتریک اسید و سولفوریک اسید است در حالی که باران معمولی شامل کربنیک اسید است. (فصل ۱ دوازدهم)</p>	<p>باران به دلیل وجود کربن دی اکسید محلول در آن، اندکی اسیدی و دارای pH کمتر از ۷ است. (فصل ۲ دهم)</p>
<p>یکی از راه های تهیه سوخت سبز، استفاده از بقایای گیاهانی مانند نیشکر، سیب زمینی و ذرت است. واکنش بی هوازی تخمیر گلوکز، از جمله واکنش هایی است که در این فرایند رخ می دهد. (فصل ۱ یازدهم)</p>	<p>سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارد و از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا، نیشکر و دانه های روغنی به دست می آید. (فصل ۲ دهم)</p>

برای بهبود کارایی زغال سنگ، گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها را با عبور از روی کلسیم اکسید به دام می‌اندازند. (فصل ۱ یازدهم)	برای تبدیل کربن دی‌اکسید به مواد معدنی، کربن دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را با منیزیم اکسید یا کلسیم اکسید واکنش می‌دهند. (فصل ۲ دهم)
حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره، در نزدیک‌ترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد. (فصل ۲ دهم)	زمین در فضا به رنگ آبی دیده می‌شود؛ زیرا نزدیک به ۷۵ درصد سطح آن را آب پوشانده است. (فصل ۳ دهم)
افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات باعث تشکیل سریع رسوب سفید رنگ نقره کلرید می‌شود. (فصل ۲ یازدهم)	رسوب سفید نقره کلرید از واکنش محلول نقره نیترات با محلول سدیم کلرید تشکیل می‌شود. (فصل ۳ دهم)
سبزیجات و میوه‌ها با استفاده از کودهای پتاسیم، نیتروژن و فسفر رشد کرده‌اند. (فصل ۱ یازدهم)	گیاهان برای رشد مناسب، افزون بر کربن دی‌اکسید و آب، به عنصرهایی مانند گوگرد، فسفر، نیتروژن و ... نیاز دارند. (فصل ۳ دهم)
درصد جرمی هر ماده در نمونه، گرم آن ماده را در صد گرم از نمونه نشان می‌دهد. (فصل ۳ دوازدهم)	درصد جرمی را با نماد $\%W/W$ نشان می‌دهند که هم‌ارز با شمار قسمت‌های حل شونده در ۱۰۰ قسمت محلول است. (فصل ۳ دهم)
اتانویک اسید (استیک اسید) یک اسید دو کربنی است که یکی از پرکاربردترین اسیدها در زندگی روزانه است. (فصل ۳ یازدهم)	سرکه خوراکی با خاصیت اسیدی ملایم که به عنوان چاشنی در غذاها مصرف می‌شود، محلول ۵ درصد جرمی استیک اسید در آب است. (فصل ۳ دهم)
آهن در طبیعت اغلب به شکل اکسید یافت می‌شود. فلزها از جمله هدایای زمینی هستند که اغلب در طبیعت به شکل سنگ معدن یافت می‌شوند. (فصل ۱ یازدهم)	اغلب فلزهای واسطه در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی همچون اکسیدها، کربنات‌ها و ... یافت می‌شوند. (فصل ۱ یازدهم)
بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود و تنها مقدار کمی از آن به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود. (فصل ۱ یازدهم)	حدود نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به‌عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود. (فصل ۱ یازدهم)
برای جلوگیری از خوردگی آهن، ساده‌ترین راه ایجاد یک پوشش محافظ است تا از رسیدن اکسیژن و رطوبت به آهن جلوگیری کند. (فصل ۲ دوازدهم)	آلکان‌ها به دلیل ناقطبی بودن در آب نامحلول‌اند. این ویژگی سبب می‌شود تا بتوان از آنها برای حفاظت از فلزها استفاده کرد. (فصل ۱ یازدهم)
اتانول و استون دو ترکیب آلی اکسیژن‌دار هستند که به عنوان حلال در صنعت و آزمایشگاه به کار می‌روند. (فصل ۳ دهم)	اتانول، الکی دو کربنی، بی‌رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود. این الکل یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی است که در تهیه مواد دارویی، بهداشتی و آرایشی به کار می‌رود. (فصل ۱ یازدهم)
تیتانیم نسبت به فولاد دارای نقطه ذوب بالاتر، چگالی کمتر، واکنش‌پذیری کمتر با ذره‌های موجود در آب	تیتانیم فلزی محکم، با چگالی کم و مقاوم در برابر خوردگی است. (فصل ۱ یازدهم)

## جمع بندی شیمی کنکور

دریا و مقاوم تر در برابر خوردگی و فرسایش است. (فصل ۳ دوازدهم)	
نماد دما بر حسب سلسیوس، «θ» و نماد دما بر حسب کلوین، «T» است. (فصل ۲ یازدهم)	یکای رایج دما، درجه سلسیوس (°C)، در حالی که یکای دما در «SI» کلوین (K) است. (فصل ۲ یازدهم)
چربی‌ها، مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلند زنجیر (با جرم مولی زیاد) هستند. (فصل ۱ دوازدهم)	روغن دارای حالت فیزیکی مایع بوده اما چربی جامد است. (فصل ۲ یازدهم)
هابر سرانجام دریافت که در دمای ۴۵۰ درجه سلسیوس و فشار ۲۰۰ اتمسفر با حضور یک ورقه آهنی، مخلوط گازهای هیدروژن و نیتروژن با یکدیگر واکنش داده و آمونیاک به مقدار قابل توجهی تولید می‌شود. (فصل ۲ دهم)	شواهد تجربی نشان می‌دهند که تهیه آمونیاک به روش هابر از گازهای نیتروژن و هیدروژن یک واکنش دو مرحله‌ای است. (فصل ۲ یازدهم)
ضد یخ محلول اتیلن گلیکول در آب است. (فصل ۳ دهم)	اتیلن گلیکول (ضد یخ) یک الکل سیر شده دو عاملی است. (فصل ۱ دوازدهم)
فرایند انحلال زمانی صورت می‌گیرد که میانگین جاذبه‌ها در حلال خالص و حل شونده خالص کوچک تر از جاذبه‌های حل شونده با حلال در محلول باشد. در واقع شبیه شبیه را حل می‌کند. (فصل ۳ دهم)	مواد قطبی در حلال‌های قطبی و مواد ناقطبی در حلال‌های ناقطبی حل می‌شوند. (فصل ۱ دوازدهم)
شیر منیزی یکی از رایج ترین ضداسیدها (شربت معده) است که شامل منیزیم هیدروکسید است. (فصل ۱ دوازدهم)	شربت معده یک سوسپانسیون است. (فصل ۱ دوازدهم)
پخته شدن نان سنگک بر روی دانه‌های درشت سنگ را می‌توان نشانه‌ای از مقاومت گرمایی سیلیس دانست. (فصل ۳ دوازدهم)	از نوعی صابون سنتی در تنور نان سنگک برای چرب کردن سطح سنگ‌ها استفاده می‌شود. (فصل ۱ دوازدهم)
برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها، به شوینده‌ها جوش شیرین می‌افزایند. (فصل ۱ دوازدهم)	برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده، به آنها نمک‌های فسفات می‌افزایند. (فصل ۱ دوازدهم)
برای برقکافت آب باید اندکی الکترولیت به آب افزود. (فصل ۲ دوازدهم)	آب رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد. (فصل ۱ دوازدهم)
اغلب عنصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می‌شوند، هرچند برخی نافلزها مانند اکسیژن، نیتروژن، گوگرد و ... به شکل آزاد در طبیعت وجود دارند و وجود نمونه‌هایی از فلزهای نقره، مس، پلاتین نیز در طبیعت گزارش شده است. (فصل ۱ یازدهم)	اکسیژن نافلزی فعال است که با اغلب فلزها واکنش می‌دهد و آنها را به اکسید فلز تبدیل می‌کند، در حالی که با برخی فلزها مانند طلا و پلاتین واکنش نمی‌دهد. (فصل ۲ دوازدهم)
فلز طلا با گازهای موجود در هواکره و مواد موجود در بدن انسان واکنش نمی‌دهد. (فصل ۱ یازدهم)	فلز پلاتین را می‌توان در بخش‌های مختلف بدن هنگام جراحی به کار برد، زیرا با مواد موجود در بدن واکنش نمی‌دهد. (فصل ۲ دوازدهم)
آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود. (فصل ۱ یازدهم)	سرخ‌فام بودن خاک رس به دلیل وجود آهن (III) اکسید است. (فصل ۳ دوازدهم)

۳. ترکیب های مشابه شیمی کنکور



ویژگی های CaO	
۱	ترکیب یونی که نسبت یون های سازنده آن ۱ است. صفحه ۳۸ دهم
۲	اکسید فلزی که خاصیت بازی دارد و $pH > 7$ دارد. صفحه ۵۹ دهم
۳	برای تقویت خاک آن را می افزایند. صفحه ۵۸ دهم
۴	برای تبدیل $CO_2$ به مواد معدنی برای کاهش آلودگی آن : $CO_2 + CaO \rightarrow CaCO_3$ صفحه ۷۰ دهم
۵	در به دام انداختن گاز $SO_2$ خارج شده از نیروگاه ها : $SO_2 + CaO \rightarrow CaSO_3$ صفحه ۴۵ یازدهم
۶	برای کنترل اسیدیته دریاچه ها استفاده می شود. صفحه ۵۸ دهم
۷	نام دیگر آن آهک است.

ویژگی های H <sub>2</sub> O	
۱	در مولکول $H_2O \leftarrow$ اتم مرکزی بار جزئی منفی و اتم های کناری بار جزئی مثبت دارند. صفحه ۷۴ دوازدهم
۲	در ساختار یخ، هر اتم اکسیژن به ۲ اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به ۲ تای دیگر از مولکول های دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است. صفحه ۷۲ دوازدهم
۳	برای زنگ زدن آهن به وجود قطره آب نیاز است. صفحه ۵۷ دوازدهم
۴	دارای ساختار خمیده و غیرخطی. صفحه ۴۱ دهم
۵	در هواکره در نقش گازهای گلخانه ای نیز هست. صفحه ۶۹ دهم
۶	فقط در لایه اول هواکره (تروپوسفر) وجود دارد. صفحه ۴۷ دهم
۷	میانگین بخار آب در هواکره حدود ۱٪ است. صفحه ۴۹ دهم
۸	در فراورده های سوختن، مواد و سوخت ها وجود دارد. صفحه ۵۷ دهم
۹	واکنش تولید آن $2H_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{Pt} 2H_2O(l)$ جرقه. صفحه ۸۱ دهم
۱۰	نزدیک به ۷۵٪ سطح زمین را پوشانده است. حدود $1.5 \times 10^{18}$ Ton. صفحه ۸۶ دهم
۱۱	تنها ماده که به هر ۳ حالت در طبیعت یافت می شود + ویژگی های منحصر به فرد بودن مثل توانایی حل کردن اغلب مواد، افزایش حجم هنگام انجماد، نقطه جوش بالا و غیرعادی را دارا می باشد. صفحه ۱۰۳ دهم
۱۲	در سه حالت جامد $\leftarrow$ در جاهای به نسبت ثابت (شش ضلعی است).
	مایع $\leftarrow$ دارای پیوند هیدروژنی قوی ولی اتم ها روی هم می لغزند و سر می خورند.
	گاز $\leftarrow$ عدم وجود پیوند هیدروژنی $\leftarrow$ اتم ها به صورت نامنظم و آزادانه جابه جا می شوند.
۱۳	فراوان ترین و رایج ترین حلال در طبیعت، صنعت و آزمایشگاه. صفحه ۱۰۹ دهم
۱۴	هر فرد روزانه ۳۵۰ لیتر مصرف آب دارد که در کشاورزی بیشترین مصرف وجود دارد. صفحه ۱۱۶ دهم
۱۵	آب دریا و مناطق کویری که شور هستند، مقادیر چشمگیری $Ca^{2+}$ و $Mg^{2+}$ دارند $\leftarrow$ آب سخت. صفحه ۹ دوازدهم
۱۶	آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد $\leftarrow$ مقادیر کمی از یون های هیدرونیوم و هیدروکسید دارد. صفحه ۲۶ دوازدهم
۱۷	واکنش کلی سلول سوختی، همان واکنش تولید آب است. صفحه ۵۲ دوازدهم
۱۸	آب خالص رسانایی کمی دارد پس برای برقکافت باید الکترولیت به آن افزود.
	برقکافت آب آند: $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+$ اسیدی
	کاتد: $2H_2O \rightarrow H_2 + 2OH^-$ بازی

دارای ساختار هرمی شکل		۱
صفحه ۴۱ دهم	واکنش تولید آن در صنعت: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	۲
صفحه ۸۱ و ۸۲ دهم	شرایط بهینه: کاتالیزگر: Fe دما: ۴۵۰°C فشار ۲۰ atm با سرد کردن تا ۳۴°C - آمونیاک مایع خارج می شود.	
صفحه ۸۲ دهم	فریتس هابر در سال ۱۹۱۸ میلادی جایزه نوبل تولید این ماده را گرفت.	۳
صفحه ۱۰۷ دهم	به دلیل برقراری پیوند هیدروژنی دارای بالاترین نیروی بین مولکولی و نقطه جوش در بین ترکیبات هیدروژن دار گروه خود است.	۴
صفحه ۴۰ یازدهم	جزء فراورده های پتروشیمیایی است.	۵
صفحه ۶۲ و ۷۵ یازدهم	می توان آن را از واکنش هیدرازین و هیدروژن هم تولید کرد. $N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	۶
صفحه ۲۹ دوازدهم	جزء بازهای ضعیف است.	۷
صفحه ۷۵ دوازدهم	اتم مرکزی دارای بار جزئی منفی و سایر اتم ها بار جزئی مثبت دارند.	۸
صفحه ۱۰۰ دوازدهم	در حذف آلاینده های NO و NO <sub>۲</sub> در خودروهای دیزلی نقش دارد. $NO(g) + NO_2(g) + NH_3(g) \rightarrow 2N_2(g) + 3H_2O(g)$	۹
صفحه ۱۰۱ دوازدهم	برای افزایش بازدهی کشاورزی مستقیماً به صورت مایع به خاک افزوده می شود.	۱۰
صفحه ۱۰۷ دوازدهم	در شرایط بهینه تنها ۲۸٪ مولی از آن تولید می شود.	۱۱

NH<sub>۳</sub>  
ویژگی های

آند سلول الکتروشیمیایی است که برای تهیه گاز هیدروژن از آب به کار می رود.		۱
صفحه ۶۴ دوازدهم	$SiO_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightarrow Si(s) + 2H_2O(l)$	۲
صفحه ۴۷ یازدهم	در تهیه سیلیسیم استفاده می شود. $SiO_2(s) + 2C(s) \xrightarrow{\Delta} Si(l) + 2CO(g)$	۳
صفحه ۶۷ و ۶۸ دوازدهم	سیلیسیم به این شکل در طبیعت یافت می شود.	۴
صفحه ۶۷ دوازدهم	از مواد سازنده خاک رس و فراوان ترین آن هاست.	۵
صفحه ۶۸ دوازدهم	فراوان ترین عنصر پوسته جامد زمین بعد اکسیژن	۶
صفحه ۶۸ دوازدهم	کوارتز نمونه خالص و ماسه ناخالص است.	۷
صفحه ۶۹ دوازدهم	سختی آن بالا و دیرگداز است.	۸
صفحه ۶۹ دوازدهم	دارای ساختار بزرگ و غول آسا و به هم پیوسته Si-O-Si است.	

SiO<sub>۲</sub>  
ویژگی های

ویژگی های CO <sub>2</sub>	
صفحه ۴۴ دهم	۱ مدل فضاپرکن آن به صورت خطی است.
صفحه ۴۷ دهم	۲ در تمام لایه های هواکره به جز لایه آخر (ترموسفر) یافت می شود.
صفحه ۴۱ دهم	۳ فراوان ترین ترکیب هوای پاک و خشک است (چهارمین گاز در کل)
صفحه ۵۰ دهم	۴ در دمای ۷۸- به صورت جامد از مخلوط هوا خارج می شود.
صفحه ۵۹ دهم	۵ جزء اکسیدهای نافلزی است و با حل شدن در آب خاصیت اسیدی می یابد.
صفحه ۶۲ دهم	۶ مقدار تولیدی CO <sub>2</sub> در منابع تولید برق : زغال سنگ < نفت خام < گاز طبیعی < خورشیدی < گرمای زمین < باد
صفحه ۷۰ و ۷۱ دهم	۷ برای کاهش CO <sub>2</sub> جو می توان تبدیل CO <sub>2</sub> به مواد معدنی دفن کردن CO <sub>2</sub> در سنگ های متخلخل میدان های قدیمی گاز چاه های خالی از نفت
صفحه ۱۰۴ دهم	۸ عدم جهت گیری در میدان الکتریکی و ناقطبی است.
صفحه ۱۱۵ دهم	۹ انحلال آن از NO و N <sub>2</sub> و O <sub>2</sub> در آب بالاتر است.
صفحه ۶۴ یازدهم	۱۰ فرایند تصعید CO <sub>2</sub> گرماگیر است.
صفحه ۷۴ دوازدهم	۱۱ اتم مرکزی بار جزئی + و اتم های کناری بار جزئی - دارند.
صفحه ۹۸ دوازدهم	۱۲ واکنش حذف CO و تولید CO <sub>2</sub> در مبدل کاتالیستی انجام می شود. $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2, \Delta H = -566 kJ$

ویژگی های اوزون	
صفحه ۷۳ دهم	۱ آلوتروپ اکسیژن O <sub>2</sub> ⇌ O <sub>3</sub>
صفحه ۴۷ دهم	۲ در لایه های بالایی هواکره (استراتوسفر) به مقدار زیادی یافت می شود.
صفحه ۷۵ دهم	۳ مانعی برای ورود پرتوهای فرابنفش مضر به سطح زمین می شود.
صفحه ۷۴ دهم	۴ نقطه جوش و واکنش پذیری بالاتری از اکسیژن دارد.
صفحه ۷۴ دهم	۵ برای گندزدایی میوه ها و سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره بینی آب استفاده می شود.
صفحه ۷۵ و ۷۶ دهم	۶ علاوه بر استراتوسفر در تروپوسفر هم یافت می شود و در نقش آلاینده $N_2 + O_2 \xrightarrow{\text{رعد و برق}} 2NO$ $NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ $NO_2 + O_2 \rightarrow NO + O_3$

ویژگی های موبوکسید	
صفحه ۵۷ دهم	۱ گازی بی رنگ، بی بو و بسیار سمی است.
صفحه ۵۷ دهم	۲ در اثر سوختن ناقص مواد به وجود می آید.
صفحه ۵۸ دهم	۳ چگالی آن از هوا کم تر و قابلیت انتشار آن بسیار بالاست.
صفحه ۵۸ دهم	۴ میل ترکیبی آن با هموگلوبین بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن
صفحه ۷۴ یازدهم	۵ واکنش کاهش آلودگی های خارج شده از خودروها $2CO(g) + 2NO(g) \rightarrow 2CO_2(g) + N_2(g)$
صفحه ۱۱۸ و ۱۱۹ دوازدهم	۶ در تولید متانول $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(g)$
	۷ به طور کامل در آب حل نمی شود.



## جمع بندی شیمی کنکور

دارای پیوند هیدروژنی و نقطه جوش بالاتر از استون	صفحه ۱۰۷ دهم	۱
به هر نسبتی در آب حل می شود.	صفحه ۱۰۹ دهم	۲
حلال در تهیه مواد آرایشی، بهداشتی و دارویی	صفحه ۱۰۹ دهم	۳
از جمله سوخت های سبز که از تخمیر گلوکز ایجاد می شود.	صفحه ۲۳ یازدهم	۴
به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می شود.	صفحه ۴۰ یازدهم	۵
از خانواده الکل های ۲ کربنه، بی رنگ و فرار + دارای گروه عامل هیدروکسیل (-OH)	صفحه ۴۰ یازدهم	۶
در ساختار انگور و آناناس داریم.	صفحه ۱۰۸ و ۱۱۳ یازدهم	۷
در مقیاس صنعتی از وارد کردن اتن در مخلوط آب و اسید (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) حاصل می شود.	صفحه ۴۰ یازدهم	۸
در ساختن اتیل استات (حلال چسب) استفاده می شود.	صفحه ۱۱۲ دوازدهم	۹

### ویژگی های اتانول

نخستین عضو خانواده الکل های یک عاملی	صفحه ۱۰۹ یازدهم	۱
مایع بی رنگ و بسیار سمی	صفحه ۱۱۸ دوازدهم	۲
از چوب تهیه می شود (معروف به الکل چوب)	صفحه ۱۱۸ دوازدهم	۳
با واکنش با PET آن را به مواد مفید تبدیل می کند.	صفحه ۱۱۸ دوازدهم	۴
واکنش تولید آن در مقیاس صنعتی: $CO + 2H_2 \xrightarrow[350^\circ C, 3-5 \text{ atm}]{\text{کاتالیزگر}} CH_3OH$	صفحه ۱۱۸ دوازدهم	۵
می تواند مستقیماً از واکنش CH <sub>4</sub> با O <sub>2</sub> به همراه کاتالیزگر حاصل شود.	صفحه ۱۱۹ دوازدهم	۶

### ویژگی های متانول

نخستین عضو خانواده آلکن هاست.	صفحه ۳۹ یازدهم	۱
در کشاورزی به گاز عمل آورنده معروف است.	صفحه ۳۹ یازدهم	۲
در بیش تر گیاهان موجود است و موز و گوجه فرنگی رسیده آن را آزاد می کنند.	صفحه ۳۹ یازدهم	۳
واکنش پذیری آن از آلکان ها بیشتر است.	صفحه ۴۰ یازدهم	۴
معروف به سنگ بنای پتروشیمی	صفحه ۴۰ و ۴۱ یازدهم	۵
تولید اتانول در مقیاس صنعتی $CH_2 = CH_2 + HOH \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH_2OH$ ترکیب با برم مایع $CH_2 = CH_2 + Br_2 \rightarrow \begin{matrix} CH_2 - CH_2 \\   \quad   \\ Br \quad Br \end{matrix}$ پلیمری شدن: در بخش پلی اتن		
به وسیله هیدروژن دار کردن به اتان تبدیل می شود.	صفحه ۴۸ یازدهم	۶
با واکنش با محلول آبی و رقیق KMnO <sub>4</sub> در شرایط اتیلن کلیکول تبدیل می شود.	صفحه ۱۱۶ دوازدهم	۷

### ویژگی های اتن

سرگروه خانواده آروماتیک است (سیر نشده است).	صفحه ۴۲ یازدهم	۱
در ساخت پاک کننده های غیرصابونی	صفحه ۱۰ دوازدهم	۲
در ساختار موادی مثل: پارازایلن، ترفتالیک اسید، ویتامین K، استیرن، بنزوئیک اسید، دارچین، زردچوبه، رازیانه و بنزالدهید وجود دارد.	صفحات ۱۰۴، ۱۱۲ و ۸۲ و ۶۹ یازدهم و ۱۱۵ و ۱۱۶ دوازدهم	۳

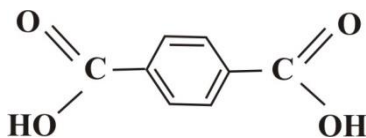
### ویژگی های بنزن



صفحه ۳۵ یازدهم	نخستین عضو آلکان های راست زنجیر	۱	ویژگی های متان
صفحه ۷۱ یازدهم	بالاترین ارزش سوختی در بین هیدروکربن ها	۲	
صفحه ۷۲ یازدهم	عمده گاز طبیعی را تشکیل می دهد.	۳	
صفحه ۷۲ و ۷۳ یازدهم	معروف به گاز مرداب (اولین بار از سطح مرداب جمع آوری شده) + تولید به وسیله باکتری های بی هوازی در زیر آب	۴	
صفحه ۷۳ یازدهم	شرایط تهیه آن به صورت مستقیم از واکنش گرافیت و هیدروژن مهیا نیست.	۵	
صفحه ۱۱۸ و ۱۱۹ دوازدهم	$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2(\text{g})$ <p>به صورت مستقیم هم می تواند به متانول تبدیل شود.</p> $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH}$	۶	

صفحه ۱۱۳ دوازدهم	ساخته شدن بطری آب از این پلیمر	۱	ویژگی های PET
صفحه ۱۱۳ دوازدهم	از دسته پلی استرهاست	۲	
صفحه ۱۱۴ دوازدهم	تشکیل شده از اتیلن گلیکول و ترفتالیک اسید	۳	
صفحه ۱۱۸ دوازدهم	۱- پس از شست و شو یا ذوب کردن یا آن ها را فرد می کنیم و به قطعات پرک تبدیل می شود.	۴	
	۲- تبدیل به مونومرها سازنده: واکنش با متانول (سخت تر از روش اول)		
	فرمول شیمیایی: $\text{C}_1\text{H}_8\text{O}_4$	۵	

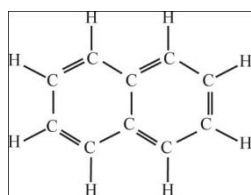
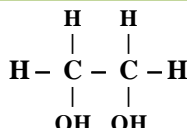
صفحه ۱۱۱ و ۱۱۵ دوازدهم	از پارازیلن تهیه می شود	۱	ویژگی ترفتالیک اسید
صفحه ۱۱۵ دوازدهم	برای تهیه آن به اکسندها احتیاج داریم: $\text{KMnO}_4$ غلیظ در شرایط مناسب پارازیلن را با بازده خوب به ترفتالیک اسید تبدیل می نماید.	۲	
صفحه ۱۱۵ دوازدهم	دارای ۲ گروه اسیدی است.	۳	
صفحه ۱۱۵ دوازدهم	۵ پیوند دوگانه دارد.	۴	
صفحه ۱۱۵ دوازدهم	به وسیله کاتالیزگر و اکسیژن هوا بازده واکنش تبدیل پارازیلن به ترفتالیک اسید افزایش می یابد.	۵	
	فرمول شیمیایی: $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$	۶	



## جمع بندی شیمی کنکور

۱	به عنوان ضدیخ استفاده می شود؛ ضد یخ محلول اتیلن گلیکول در آب است.	صفحه ۹۳ دهم
۲	اکسنده آن $KMnO_4$ رقیق است.	صفحه ۱۱۲ دوازدهم
۳	دارای ۲ گروه $(-OH)$ است و از خانواده الکل های ۲ عاملی است.	صفحه ۱۱۲ دوازدهم
۴	روش تهیه آن از گاز اتن است که این گاز به وسیله اکسنده ها ( $KMnO_4$ رقیق) به اتیلن گلیکول تبدیل می شود.	صفحه ۱۱۲ دوازدهم

ویژگی های اتیلن گلیکول



۱	عضوی از خانواده هیدروکربن های آروماتیک است.	صفحه ۴۲ یازدهم
۲	به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس مدت ها استفاده می شد.	صفحه ۴۲ یازدهم
۳	تفاوت آن با پارازایلن این است که نفتالن ( $C_{10}H_8$ ) ولی پارازایلن ( $C_8H_{10}$ ) است.	صفحه ۱۱۵ دوازدهم

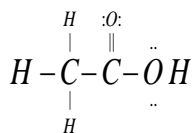
ویژگی های نفتالن

۱	در اثر بسپارش اتن حاصل می شود و جامدی سفید رنگ است.	صفحه ۱۰۴ یازدهم
۲	یکی از مهم ترین پلیمرهای ساختگی است.	صفحه ۱۰۶ یازدهم
۳	سالانه میلیون ها تن از آن تولید و مصرف می شود.	صفحه ۱۰۶ یازدهم
۴	۲ نوع دارد ۱- سبک: چگالی کم تر، شفاف، شاخه دار، نیروی بین مولکولی ضعیف تر ۲- سنگین: چگالی بیش تر، کدر، بدون شاخه، نیروی بین مولکولی قوی تر	صفحه ۱۰۶ و ۱۰۷ یازدهم

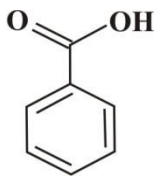
ویژگی های پلی اتن

۱	اسیدی ۲ کربنه است.	صفحه ۱۰۹ یازدهم
۲	جزء اسیدهای ضعیف است.	صفحه ۱۹ دوازدهم
۳	در مواد خوراکی و میوه های ترش وجود دارد.	صفحه ۱۹ دوازدهم
۴	همراه با اتانول در تشکیل اتیل استات (حلال چسب) نقش دارد.	صفحه ۱۱۲ دوازدهم

ویژگی های استیک اسید



به گلوکزی که حاوی اتم پرتوزا باشد: گلوکز نشان دار گویند: برای شناسایی سلول های		ویژگی های گلوکز $C_6H_{12}O_6$
صفحه ۹ دهم	سرطانی	
صفحه ۲۳ یازدهم	از واکنش تخمیر بی هوازی آن، اتانول و کربن دی اکسید حاصل می شود.	
صفحه ۶۰ و ۶۴ یازدهم	واکنش اکسایش آن همان تنفس سلولی و واکنش برعکس آن فتوسنتز است. (اولی گرماده و دومی گرماگیر است).	
صفحه ۹۱ یازدهم	در اثر واکنش جوانه گندم (مالتوز) با $H_2O$ ، گلوکز ایجاد می شود.	
صفحه ۱۱۶ یازدهم	واحد ساختاری قندهاست مثل نشاسته، سلولز و ...	
صفحه ۱۰۰ دهم	فرمول مولکولی: $C_6H_{12}O_6$ با شکر با فرمول $C_{12}H_{22}O_{11}$ اشتباه نشود.	



یکی از نگاه دارنده هاست.		ویژگی های بنزویک اسید
صفحه ۸۲ یازدهم	منبع آن در تمشک و توت فرنگی است.	
صفحه ۸۲ یازدهم	تفاوت آن با بنزآلدهید در داشتن یک اکسیژن اضافی است.	
	فرمول شیمیایی: $C_7H_6O_2$	

۴. ترکیب های آلی شیمی دهم



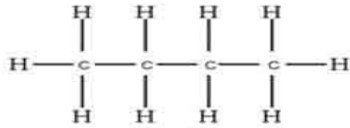
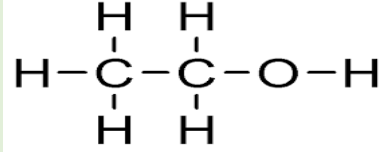
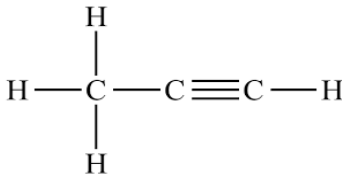
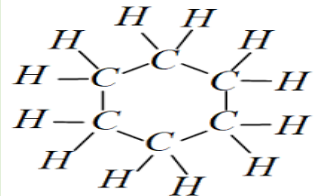
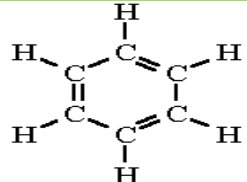
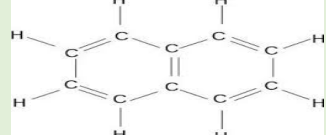
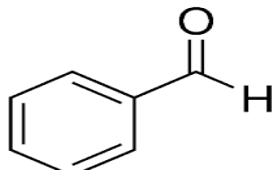
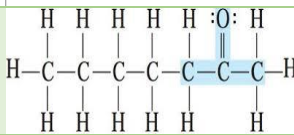
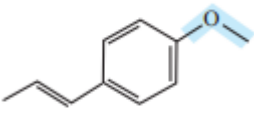
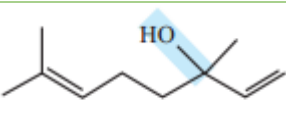
ردیف	ساختار ترکیب آلی	نام و فرمول شیمیایی	توضیح
۱	-	گلوکز - $C_6H_{12}O_6$	به گلوکز حاوی اتم پرتوزا، گلوکز نشان دار می گویند.
۲		متان - $CH_4$	نخستین عضو از خانواده آلکان هاست. گاز شهری به طور عمده از آن تشکیل شده است. یک ترکیب ناقطبی است.
۳		پروپان - $C_3H_8$	سومین عضو از خانواده آلکان هاست.
۴		متانال - $CH_2O$	نخستین عضو از خانواده آلدهید هاست.
۵		اتانول - $C_2H_6O$	نمونه ای از سوخت های سبز می باشد که پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا، نیشکر و دانه های روغنی به دست می آید. به هر نسبتی در آب حل می شود. حلال در تهیه مواد دارویی، آرایشی و بهداشتی است.
۶	-	چربی ذخیره شده در کوهان شتر - $C_{57}H_{110}O_6$	در کوهان شتر اکسایش یافته و افزون بر تولید انرژی، آب مورد نیاز جانور را تأمین می کند.
۷		اتیلن گلیکول - $C_2H_6O_2$	محلول آب و اتیلن گلیکول به عنوان ضد یخ مصرف می شود.
۸		استیک اسید - $C_2H_4O_2$	محلول ۵ درصد جرمی استیک اسید در آب به عنوان سرکه خوراکی استفاده می شود.
۹	-	شکر - $C_{12}H_{22}O_{11}$	به دلیل داشتن گروه های قطبی فراوان در آب محلول است.
۱۰		استون - $C_3H_6O$	نخستین عضو از خانواده کتون هاست. به عنوان یک ترکیب آلی اکسیژن دار در صنعت و آزمایشگاه به کار می رود. ترکیبی قطبی است. حلال چربی، رنگ ها و انواع لاک ها می باشد.
۱۱		هگزان - $C_6H_{14}$	ششمین عضو از خانواده آلکان هاست و حلال مواد ناقطبی و رقیق کننده رنگ (تینر)

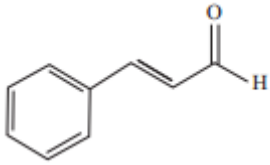
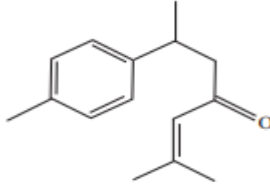
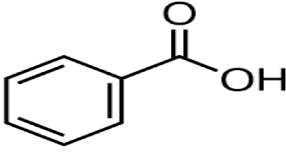
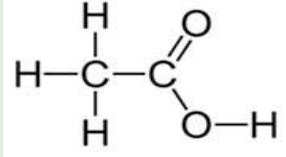
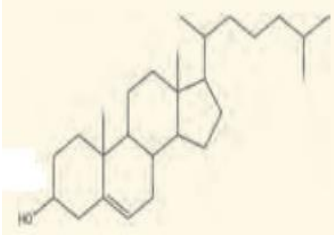
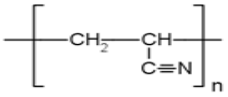
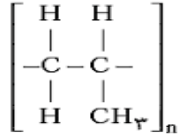
۵. ترکیب های آلی شیمی یازدهم



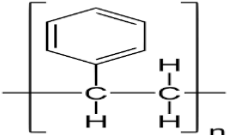
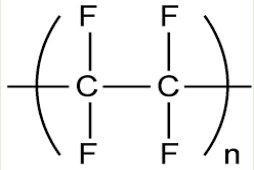
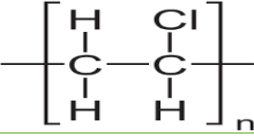
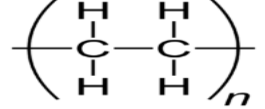
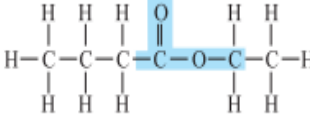
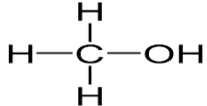
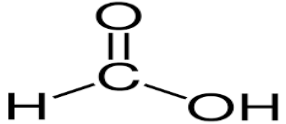
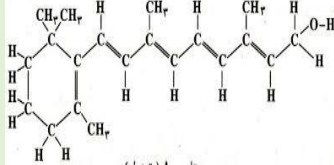
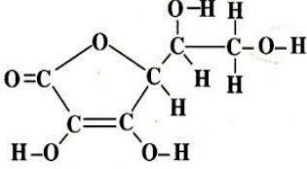
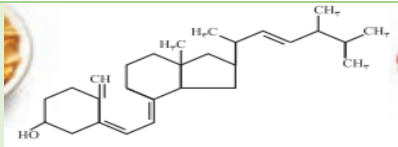
ردیف	ساختار ترکیب	نام و فرمول شیمیایی	توضیح
۱	-	گلوکز - $C_6H_{12}O_6$	از واکنش بی‌هوازی تخمیر آن برای تولید سوخت سبز استفاده می‌شود. اکسایش آن گرماده می‌باشد و در واکنش فتوسنتز طی یک فرایند گرماگیر تولید می‌شود.
۲	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$	متان - $CH_4$	متان ساده‌ترین و نخستین عضو خانواده آلکان‌هاست. متان گازی سبک، بی‌بو و بی‌رنگ است و هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد. این هیدروکربن بخش عمده گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد و از تجزیه گیاهان به وسیله باکتری‌های بی‌هوازی نیز در زیر آب تولید می‌شود. متان به گاز مرداب نیز معروف است.
۳	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	اتان - $C_2H_6$	دومین عضو از خانواده آلکان‌ها می‌باشد.
۴	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \text{H} \end{array}$	اتن - $C_2H_4$	در گذشته گاز اتن را با نام گاز اتیلن می‌خواندند. این گاز نخستین عضو خانواده آلکن‌هاست و بیشتر در گیاهان وجود دارد. موز و گوجه فرنگی رسیده گاز اتن آزاد می‌کنند. از این گاز در کشاورزی به عنوان عمل آورنده استفاده می‌شود. گاز اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.
۵	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	اتین - $C_2H_2$	در جوش کاربردی از سوختن گاز اتین، دمای لازم برای جوش دادن قطعه‌های فلزی تأمین می‌شود. در گذشته گاز اتین را با نام گاز استیلن می‌خواندند. اتین ساده‌ترین آلکین است.
۶	-	گریس - $C_{18}H_{38}$	افرادی که با آن کار می‌کنند، برای شست‌وشوی از بنزین یا نفت باید استفاده کنند.
۷	-	وازلین - $C_{25}H_{52}$	از خانواده آلکان‌ها بوده و در دما و فشار اتاق حالت فیزیکی جامد دارد.

## جمع بندی شیمی کنکور

سوخت فندک، گاز بوتان بوده که تحت فشار پر می‌شود.	بوتان - $C_4H_{10}$		۸
اتانول، الکلی دوکربنی، بی‌رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود. این الکل یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی است که در تهیه مواد دارویی، بهداشتی و آرایشی به کار می‌رود. از اتانول در بیمارستان‌ها به عنوان ضدعفونی‌کننده استفاده می‌شود.	اتانول - $C_2H_6O$		۹
پروپین دومین عضو خانواده آلکین‌ها است.	پروپین - $C_3H_4$		۱۰
این ماده، هیدروکربن سیرشده‌ای است که حلقه‌ای از شش اتم کربن دارد.	سیکلو هگزان - $C_6H_{12}$		۱۱
بنزن، هیدروکربنی سیرنشده و سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن‌ها به نام آروماتیک است.	بنزن - $C_6H_6$		۱۲
از جمله ترکیبات آروماتیک است که مدت‌ها به عنوان ضدبید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.	نفتالن - $C_{10}H_8$		۱۳
عضوی از خانواده آلدهیدهاست که در دانه‌های بادام یافت می‌شود.	بنزالدهید - $C_7H_6O$		۱۴
ماده موجود در گیاه میخک می‌باشد و دارای گروه عاملی کتونی است.	۲- هپتانون - $C_7H_{14}O$		۱۵
ماده موجود در گیاه رازیانه می‌باشد که دارای گروه عاملی اتری است. این ترکیب به دلیل وجود یک حلقه بنزنی آروماتیک می‌باشد.	$C_{11}H_{12}O$		۱۶
ماده موجود در گیاه گشنیز می‌باشد و به دلیل وجود گروه هیدروکسیل از خانواده الکل‌هاست.	$C_{11}H_{18}O$		۱۷

ترکیب آلی موجود در گیاه دارچین می باشد و یک آلدئید آروماتیک است.	$C_9H_8O$		۱۸
عامل طعم و بوی زردچوبه بوده و یک کتون آروماتیک است.	$C_{15}H_{12}O$		۱۹
یک کربوکسیلیک اسید آروماتیک است که در تمشک و توت فرنگی وجود دارد و منجر به کاهش سرعت فساد مواد غذایی می شود.	بنزوئیک اسید - $C_7H_6O_2$		۲۰
آشنا ترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها می باشد. این اسید یک اسید دو کربنه است که یکی از پرکاربردترین اسیدها در زندگی روزانه است.	اتانویک اسید - $C_2H_4O_2$		۲۱
نوعی بازدارنده می باشد که در هندوانه و گوجه فرنگی یافت می شود.	لیکوپن - $C_{40}H_{56}$	-	۲۲
قند موجود در جوائه گندم است که در واکنش با مولکول آب به دو مولکول گلوکز شکسته می شود.	مالتوز - $C_{12}H_{22}O_{11}$	-	۲۳
کلسترول، یکی از مواد آلی موجود در غذاهای جانوری است که مقدار اضافی آن در دیواره رگها رسوب می کند. فرایندی که منجر به گرفتگی رگها و سکنه می شود. این ترکیب با وجود داشتن حلقه های متعدد آروماتیک نبوده و یک گروه هیدروکسیل دارد.	کلسترول - $C_{27}H_{46}O$		۲۴
پلیمری از مولکول های گلوکز می باشد که ایاف پنبه از آن تشکیل می شود.	سلولز - $(C_6H_{10}O_5)_n$	-	۲۵
از آن برای تهیه پتوی استفاده می شود. این پلیمر سیر شده نبوده و دارای پیوند سه گانه کربن - نیتروژن می باشد.	پلی سیانواتن - $(C_3H_3N)_n$		۲۶
از این پلیمر برای تهیه سرنگ استفاده می شود.	پلی پروپن - $(C_3H_6)_n$		۲۷



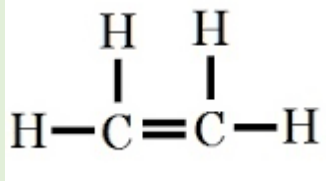
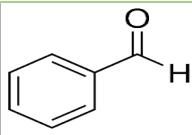
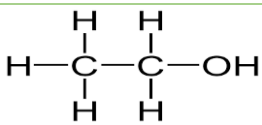
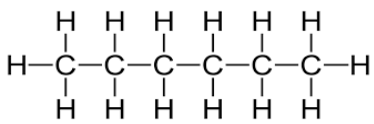
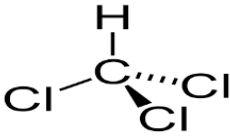
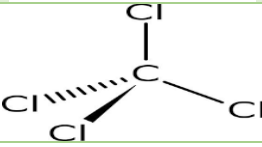
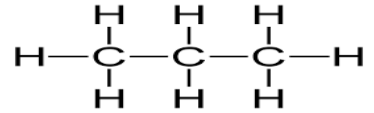
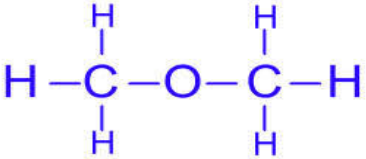
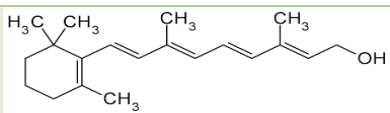
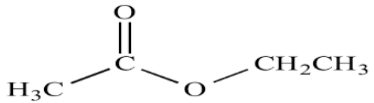
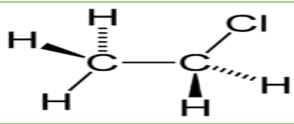
این پلیمر ماده اولیه برای تهیه ظروف یکبار مصرف می باشد. این ترکیب آروماتیک بوده و سیر نشده می باشد.	پلی استیرن - $(C_8H_8)_n$		۲۸
از تفلون برای تولید نخ دندان استفاده می شود. تفلون نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است. این پلیمر از نظر شیمیایی بی اثر است و با مواد شیمیایی واکنش نمی دهد، در حلال های آلی حل نمی شود و نجسب است.	تفلون - $(C_2F_4)_n$		۲۹
این پلیمر در تولید کیسه های خون کاربرد دارد.	پلی وینیل کلرید - $(C_2H_3Cl)_n$		۳۰
بر اساس چگالی، دارای دو نوع سبک و سنگین است که در صنعت کاربردهای متعددی دارند.	پلی اتن - $(C_2H_4)_n$		۳۱
عامل ایجاد طعم و بوی آناناس می باشد.	اتیل بوتانوات - $C_6H_{12}O_2$		۳۲
نخستین عضو از خانواده الکل های تک عاملی می باشد.	متانول - $CH_4O$		۳۳
نخستین عضو از خانواده کربوکسیلیک اسیدهای تک عاملی می باشد که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن شده و باعث سوزش و خارش در محل گزیدگی می شود.	متانوئیک اسید - $CH_2O_2$		۳۴
از دسته ویتامین های محلول در چربی می باشد که دارای یک گروه هیدروکسیل است و در هویج و آب هویج یافت می شود.	ویتامین A - $C_{20}H_{30}O$		۳۵
یک استر حلقوی غیر آروماتیک می باشد که دارای چهار گروه هیدروکسیل و یک گروه استری می باشد. این ویتامین در میوه هایی مانند پرتقال یافت می شود.	ویتامین C - $C_6H_8O_6$		۳۶
ویتامین دی یک ویتامین محلول در چربی غیر آروماتیک می باشد که در شیر و فرآورده های آن یافت می شود.	ویتامین D - $C_{28}H_{44}O$		۳۷

ویتامین K جزو خانواده آروماتیکها بوده و دارای دو گروه عاملی کتونی می باشد. این ویتامین در سبزیجات وجود دارد.	ویتامین K - $C_{31}H_{46}O_2$		۳۸
استر موجود در موز می باشد.	پنتیل اتانوات - $C_7H_{14}O_2$		۳۹
استر موجود در سیب می باشد.	متیل بوتانوات - $C_6H_{12}O_2$		۴۰
استر موجود در انگور می باشد.	اتیل هپتانوات - $C_9H_{18}O_2$		۴۱
ساده ترین آمین بوده و بوی بد ماهی به دلیل وجود این ماده و برخی آمین های دیگر است.	متیل آمین - $CH_5N$		۴۲
پلیمری دیگر از مولکول گلوکز می باشد که در محیط مناسب به آرامی به گلوکز تبدیل می گردد.	نشاسته - $(C_6H_{12}O_6)_n$	-	۴۳
از واکنش گاز کلر و اتن به دست می آید.	۲،۱ - دی کلرو اتان - $C_2H_4Cl_2$		۴۴

۶. ترکیب های آلی شیمی دوازدهم



ردیف	ساختار ترکیب	نام و فرمول شیمیایی	توضیح
۱	—	عسل	دارای گروه های هیدروکسیل است و به همین دلیل می تواند با آب پیوند هیدروژنی برقرار کند.
۲		اتیلن گلیکول - $C_2H_6O_2$	دارای دو گروه هیدروکسیل بوده و محلول در آب است. این الکل یکی از مواد اولیه تهیه پلی اتیلن ترفتالات می باشد.
۳	—	بنزین - $C_8H_{18}$	مخلوطی از هیدروکربن های مختلف است که ناقطبی بوده و محلول در هگزان است.
۴		اوره - $CO(NH_2)_2$	نوعی ترکیب قطبی است که جزو آمیدها طبقه بندی می شود و توانایی برقراری پیوندهای هیدروژنی با آب را داراست. اوره پس از آمونیاک کشف شده است.
۵	—	روغن زیتون - $C_{57}H_{104}O_6$	ترکیبی ناقطبی و محلول در هگزان است.
۶	—	وازلین - $C_{25}H_{52}$	از خانواده آلکان ها بوده و محلول در هگزان می باشد.
۷	—	گریس - $C_{18}H_{38}$	از خانواده آلکان ها بوده و در آب نامحلول است.
۸	—	پاک کننده های صابونی - $RCOONa$	از مخلوط کردن چربی های گیاهی یا جانوری با محلول سود سوز آور به دست می آیند.
۹	—	پاک کننده های غیرصابونی - $R(C_6H_5)SO_3Na$	از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی تولید می شوند. این ترکیبات حتی در آب سخت هم به خوبی کف می کنند.
۱۰		فورمیک اسید - $HCOOH$	یک اسید ضعیف است که قدرت اسیدی آن بیشتر از استیک اسید است.
۱۱		آسپرین - $C_9H_8O_4$	دارویی است که موجب کاهش pH شیره معده می شود و بیماری های معده را تشدید می کند.
۱۲		متانول - $CH_4O$	نخستین عضو خانواده الکل های تک عاملی می باشد. مایعی بی رنگ، بسیار

سمی است که می توان آن را از چوب تهیه کرد.			
نخستین عضو از خانواده آلکن ها می باشد که عدد اکسایش کربن در آن ۲- می باشد.	اتن - $C_2H_4$		۱۳
یک آلدئید آروماتیک است که در بادام یافت می شود و عدد اکسایش کربن گروه عاملی در آن برابر +۱ می باشد.	بنزآلدئید - $C_7H_6O$		۱۴
نوعی الکل تک عاملی است که عدد اکسایش دو کربن موجود در آن متفاوت و به ترتیب از راست به چپ (در شکل) برابر ۱- و ۳- می باشد.	اتانول - $C_2H_6O$		۱۵
ششمین عضو از خانواده آلکان ها است که حلال بسیاری از ترکیب های ناقطبی است و نوعی ترکیب مولکولی به شمار می رود.	هگزان - $C_6H_{14}$		۱۶
نوعی ترکیب مولکولی قطبی است.	کلروفرم - $CHCl_3$		۱۷
نوعی ترکیب مولکولی ناقطبی است.	کربن تتراکلرید - $CCl_4$		۱۸
سومین عضو از خانواده آلکان ها می باشد که توزیع الکترون در این مولکول تقریبا به صورت متقارن انجام گرفته و ترکیبی ناقطبی است.	پروپان - $C_3H_8$		۱۹
نخستین عضو از خانواده اترهای تک عاملی است که ایزومر اتانول محسوب می شود و توزیع الکترون ها در این مولکول به صورت یکنواخت انجام نمی شود و ترکیبی قطبی محسوب می شود.	دی متیل اتر - $C_2H_6O$		۲۰
نوعی ویتامین محلول در چربی و ناقطبی است که پس از اوره و آمونیاک کشف شد.	ویتامین آ (A) - $C_{20}H_{30}O$		۲۱
نوعی استر بوده و به عنوان حلال چسب کاربرد دارد.	اتیل استات - $C_4H_8O_2$		۲۲
حاصل از واکنش اتن و هیدروکلریک اسید می باشد و به عنوان افشانه در	کلرواتان - $C_2H_5Cl$		۲۳

## جمع بندی شیمی کنکور

بی حس کننده های موضعی کاربرد دارد.			
پلی استری آروماتیک است که در ساخت بطری های آب کاربرد دارد.	پلی اتیلن ترفتالات - $C_{10}H_8O_4$		۲۴
نوعی کربوکسیلیک اسید آروماتیک دو عاملی است که در سنتز پلی اتیلن ترفتالات نقش دارد.	ترفتالیک اسید - $C_8H_6O_4$		۲۵
سرگروه خانواده آروماتیک ها می باشد.	بنزن - $C_6H_6$		۲۶
از این ترکیب آروماتیک برای تهیه ترفتالیک اسید استفاده می شود.	پارا زایلن - $C_8H_{10}$		۲۷

**۷. جرم مولی ترکیب های مهم**



طبق سال‌های گذشته، پیش‌بینی می‌شود که در کنکور سراسری امسال نیز از ۳۵ تست شیمی، ۱۵ تست مسئله داشته باشیم که برای حل بسیاری از آن‌ها، محاسبه‌ی جرم مولی یک یا تعداد بیشتری ترکیب لازم است. توصیه می‌شود برای سرعت بخشیدن به حل مسائله‌ها، جرم مولی تعدادی از ترکیب‌های مهم را به خاطر بسپارید. در جدول زیر جرم مولی و نام تعدادی از ترکیب‌ها آورده شده است.

فرمول شیمیایی	جرم مولی	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	جرم مولی	نام ترکیب
$KNO_3$	۱۰۱	پتاسیم نیترات	$NaOH$	۴۰	سدیم هیدروکسید (سود سوزآور)
$Al_2O_3$	۱۰۲	آلومینیم اکسید	$C_7H_5OH$	۴۶	اتانول
$Fe(OH)_3$	۱۰۷	آهن (III) هیدروکسید	$NO_2$	۴۶	نیتروژن دی‌اکسید
$N_2O_5$	۱۰۸	دی‌نیتروژن پنتااکسید	$NaCl$	۵۸/۵	سدیم کلرید (نمک خوراکی)
$CaCl_2$	۱۱۱	کلسیم کلرید	$SiO_2$	۶۰	سیلیسیم دی‌اکسید (سیلیس)
$AgCl$	۱۴۳/۵	نقره کلرید	$C_7H_6O_2$	۶۲	اتیلن گلیکول
$Fe_2O_3$	۱۶۰	آهن (III) اکسید	$HNO_3$	۶۳	نیتریک اسید
$CuSO_4$	۱۶۰	مس (II) سولفات	$C_6H_6$	۷۸	بنزن
$C_8H_6O_4$	۱۶۶	ترفنالیک اسید	$SO_3$	۸۰	گوگرد تری‌اکسید
$C_6H_{12}O_6$	۱۸۰	گلوکز	$NaHCO_3$	۸۴	سدیم هیدروژن کربنات (جوش شیرین)
$C_3H_5N_3O_9$	۲۲۷	نیتروگلیسرین	$Fe(OH)_2$	۹۰	آهن (II) هیدروکسید
$BaSO_4$	۲۳۳	باریم سولفات	$H_2SO_4$	۹۸	سولفوریک اسید
$Ca_3(PO_4)_2$	۳۱۰	کلسیم فسفات	$H_3PO_4$	۹۸	فسفریک اسید
$C_{57}H_{110}O_6$	۸۹۰	چربی کوهان شتر	$CaCO_3$	۱۰۰	کلسیم کربنات

۸. لیست کاتالیزگرهای شیمی کنکور



ردیف	معادله واکنش	کاتالیزگر	شماره صفحه کتاب درسی
۱	$2H_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{Pt} 2H_2O(l)$	Pt (پلاتین)	صفحه ۶۱ کتاب دهم
۲	$C_2H_4(g) + H_2O(l) \xrightarrow{H_2SO_4} C_2H_5OH(l)$	$H_2SO_4$	صفحه ۴۰ کتاب یازدهم
۳	$C_6H_{12}(l) + H_2(g) \xrightarrow{Ni} C_6H_{14}(l)$	Ni	صفحه ۴۸ کتاب یازدهم
۴	سوختن قند	خاک باغچه	صفحه ۸۰ کتاب یازدهم
۵	هضم کلم و حبوبات (به طور کلی هر ماده غذایی)	آنزیم	صفحه ۸۱ کتاب یازدهم
۶	$2H_2O(l) \xrightarrow{KI} 2H_2O(l) + O_2(g)$ (تجزیه محلول هیدروژن پراکسید)	KI	صفحه ۸۱ کتاب یازدهم
۷	آب + استر $\xrightarrow{H_2SO_4}$ الکل + کربوکسیلیک اسید (واکنش استری شدن) آب + اتیل اتانوات $\xrightarrow{H_2SO_4}$ اتانول + اتانوئیک اسید آب + اتیل اتانوات $\xrightarrow{H_2SO_4}$ اتانول + بوتانوئیک اسید	$H_2SO_4$	صفحه ۱۱۲ و ۱۱۳ کتاب یازدهم
۸	گوارش نشاسته	آنزیم	صفحه ۱۱۶ کتاب یازدهم
۹	الکل + کربوکسیلیک اسید $\xrightarrow{H_2SO_4}$ آب + استر (واکنش آبکافت استر) اتانول + بوتانوئیک اسید $\xrightarrow{H_2SO_4}$ آب + اتیل بوتانوات	$H_2SO_4$	صفحه ۱۱۷ کتاب یازدهم
۱۰	$C_2H_4(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{FeCl_3} C_2H_4Cl_2(g)$	$FeCl_3$	صفحه ۱۲۱ کتاب یازدهم
۱۱	واکنش پلیمری شدن اتن	کاتالیزگری محتوی Al	صفحه ۱۲۱ کتاب یازدهم
۱۲	واکنش پلیمری شدن اتن	کاتالیزگری محتوی Ti	صفحه ۱۲۱ کتاب دوازدهم
۱۳	$2H_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{Zn} 2H_2O(l)$	پودر روی و پودر پلاتین	صفحه ۹۷ کتاب دوازدهم
۱۴	واکنش‌های مربوط به حذف آلاینده‌های CO، NO و $C_xH_y$ در مبدل کاتالیستی	Rh (رودیم) Pd (پالادیم) Pt (پلاتین)	صفحه ۹۹ کتاب دوازدهم
۱۵	$N_2(g) + 3H_2(g) \xrightleftharpoons{Fe} 2NH_3(g)$	Fe	صفحه ۱۰۲ کتاب دوازدهم
۱۶	$C_2H_4(g) + H_2(g) \xrightarrow{Ni} C_2H_6(g)$	Ni	صفحه ۱۱۲ کتاب دوازدهم

۹. رسوب های مهم 

ردیف	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	صفحه کتاب	توضیحات
۱	نقره کلرید	$AgCl$	۷۸ و ۸۹ دهم و یازدهم	از واکنش محلول نقره نیترات با محلول سدیم کلرید حاصل شده و سفید رنگ است.
۲	کلسیم فسفات	$Ca_3(PO_4)_2$	۹۰ دهم	از واکنش سدیم فسفات و کلسیم کلرید حاصل شده و سفید رنگ است
۳	باریم سولفات	$BaSO_4$	۹۰ دهم	از واکنش سدیم سولفات و باریم کلرید حاصل شده و سفید رنگ است
۴	منیزیم هیدروکسید	$Mg(OH)_2$	۹۸ دهم	$Mg^{2+}$ موجود در آب دریا را به صورت ماده جامد و نامحلول $Mg(OH)_2$ رسوب می دهند.
۵	کلسیم فسفات	$Ca_3(PO_4)_2$	۱۰۱ دهم	اغلب سنگ های کلیه در اثر رسوب آن ها ایجاد می شود.
۷	آهن (II) هیدروکسید	$Fe(OH)_2$	۱۹ یازدهم	رنگ آن سبز لجنی بوده و حاصل واکنش $FeCl_2$ با $NaOH$ است.
۸	آهن (III) هیدروکسید	$Fe(OH)_3$	۱۹ یازدهم	رنگ آن قرمز قهوه ای بوده و حاصل واکنش $FeCl_3$ با $NaOH$ است.
۹	رسوب های صابون در آب سخت	$(RCOO)_2Mg$ $(RCOO)_2Ca$	۹ دوازدهم	صابون با یون های موجود در آب سخت واکنش داده و رسوب ها به شکل لکه های سفید باقی می ماند.



۱۰. لغت های مهم شیمی کنکور



فصل ۱ دهم

ردیف	لغت و یا قید
۱	آخرین تصویری که وویجر ۱ پیش از خروج از سامانه خورشیدی از زادگاه خود گرفت، عکس کره زمین از فاصله تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری بود.
۲	ایزوتوپ‌های هر عنصر خواص شیمیایی یکسان خواص فیزیکی وابسته به جرم متفاوت دارند.
۳	عنصرها به صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده‌اند.
۴	برخی دانشمندان بر این باورند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب (مهبانگ) همراه بوده است.
۵	اولین عنصرهایی که پا به عرصه جهان گذاشتند، به ترتیب هیدروژن و هلیم بوده‌اند.
۶	اغلب در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده جرم یکسانی ندارند.
۷	ایزوتوپ‌های ناپایدار، پرتوزا هستند و اغلب بر اثر تلاشی افزون بر ذره‌های پر انرژی، مقدار زیادی انرژی نیز آزاد می‌کنند.
۸	اغلب هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آن‌ها برابر یا بیش از ۱/۵ باشد، ناپایدارند و با گذشت زمان متلاشی می‌شوند.
۹	تکنسیم ( $^{99}\text{Tc}$ ) نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای (راکتور) ساخته شد.
۱۰	همه $^{99}\text{Tc}$ موجود در جهان باید به‌طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شود.
۱۱	اورانیوم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزایی است که یکی از ایزوتوپ‌های آن ( $^{235}\text{U}$ )، اغلب به‌عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.
۱۲	یکی از مراحل مهم چرخه تولید سوخت هسته‌ای، غنی‌سازی ایزوتوپی است.
۱۳	اغلب افرادی که به سرطان ریه دچار می‌شوند، سیگاری هستند.
۱۴	اتم‌ها بسیار ریزند به طوری که نمی‌توان آن‌ها را به‌طور مستقیم مشاهده و جرم آن‌ها را اندازه‌گیری کرد.
۱۵	گرم، رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه شناخته می‌شود.
۱۶	به دلیل اینکه خورشید و دیگر اجرام آسمانی از ما بسیار دور هستند، ویژگی‌های آن‌ها را نمی‌توان به‌طور مستقیم اندازه‌گیری کرد.
۱۷	گستره پیوسته رنگی حاصل از تجزیه نور خورشید، هنگام عبور از قطره‌های آب موجود در هوا، شامل بی‌نهایت طول موج از رنگ‌های گوناگون است.
۱۸	بسیاری از نمک‌ها شعله رنگی دارند و رنگ شعله فلز لیتیم و همه ترکیب‌های آن به رنگ سرخ است.
۱۹	اتم هیدروژن به‌عنوان ساده‌ترین اتم، تنها دارای یک پروتون در هسته و یک الکترون پیرامون آن است.
۲۰	برای الکترون در یک اتم برانگیخته، نشر نور مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.
۲۱	انرژی نیز همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته اما در نگاه میکروسکوپی، گسسته یا کوانتومی است.



۲۲	در مدل کوانتومی اتم، انرژی الکترون با فاصله آن از هسته اتم رابطه مستقیم دارد و با افزایش فاصله الکترون از هسته، انرژی الکترون افزایش می یابد.
۲۳	قاعده آفا آرایش الکترونی اتم اغلب عنصرها را پیش بینی می کند اما برای اتم برخی عنصرهای جدول نارسایی دارد.
۲۴	در لایه ظرفیت همه گازهای نجیب (به جز هلیم که در تنها لایه الکترونی خود، دو الکترون دارد) هشت الکترون وجود دارد.
۲۵	هر ترکیب یونی از لحاظ بار الکتریکی خنثی است؛ زیرا مجموع بار الکتریکی کاتیون ها با مجموع بار الکتریکی آنیون ها برابر است.
۲۶	بسیاری از ترکیب های شیمیایی در ساختار خود هیچ یونی ندارد و ذره های سازنده آن ها مولکول ها هستند.

## فصل ۲ دهم

ردیف	لغت و یا قید
۱	لایه فیروزه ای پیرامون زمین، اتمسفر زمین یا همان هواکره است که اغلب هوا نامیده می شود.
۲	میان گازهای هواکره، واکنش های شیمیایی گوناگونی رخ می دهد که اغلب آن ها برای ساکنان این سیاره سودمند هستند.
۳	فشار گازهای موجود در هواکره در همه جهتها بر بدن ما و به میزان یکسانی وارد می شود.
۴	با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار هوا پیوسته کاهش می یابد.
۵	در بسته بندی برخی مواد خوراکی از گاز نیتروژن استفاده می شود.
۶	بخش عمده هواکره را دو گاز نیتروژن و اکسیژن تشکیل می دهد.
۷	اولین گازی که در تقطیر جزء به جزء هوای مایع جدا می شود، گاز نیتروژن است.
۸	هلیم به عنوان سبک ترین گاز نجیب، بی رنگ، بی بو و بی مزه است.
۹	اکسیژن یکی از مهم ترین گازهای تشکیل دهنده هواکره است که زندگی روی کره زمین به وجود آن گره خورده است.
۱۰	اکسیژن در ساختار همه مولکول های زیستی مانند کربوهیدرات ها، چربی ها و پروتئین ها یافت می شود.
۱۱	اکسیژن گازی واکنش پذیر است و با اغلب عنصرها و مواد واکنش می دهد.
۱۲	اغلب فلزها مانند آهن در شرایط مناسب با گاز اکسیژن می سوزند.
۱۳	یکی از ویژگی های مهم واکنش های شیمیایی این است که همه آن ها از قانون پایستگی جرم پیروی می کنند.

## جمع بندی شیمی کنکور

۱۴	اغلب فلزها در طبیعت، به شکل ترکیب یافت می‌شوند که بخش قابل توجهی از آن‌ها به شکل اکسید است.
۱۵	رفتار همه فلزها در برابر اکسیژن یکسان نیست.
۱۶	برخی از فلزها مانند آهن در واکنش با اکسیژن دو نوع اکسید تشکیل می‌دهند.
۱۷	کربن دی اکسید مهم‌ترین گاز گلخانه‌ای است که نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای در آب و هوای کره زمین دارد.
۱۸	نور خورشید هنگام گذر از هواکره با مولکول‌ها و دیگر ذره‌های آن برخورد می‌کند و تنها بخشی از آن به سطح زمین می‌رسد.
۱۹	هیدروژن، فراوان‌ترین عنصر در جهان است که به صورت ترکیب‌های گوناگون یافت می‌شود.
۲۰	استفاده از سوخت هیدروژن نسبت به سوخت‌های زغال سنگ، بنزین و گاز طبیعی آلاینده کم‌تری تولید می‌کند.
۲۱	مولکول‌های اوزون موجود در لایه استراتوسفر، مانع ورود بخش عمده‌ای از تابش‌های فرابنفش خورشید به سطح زمین می‌شوند.
۲۲	گاز نیتروژن، اصلی‌ترین جزء سازنده هواکره است که واکنش‌پذیری بسیار کمی دارد و به‌طور معمول با اکسیژن واکنش نمی‌دهد.
۲۳	در برخی کشورها از اتانول ( $C_2H_5OH$ ) به‌عنوان سوخت سبز به جای سوخت‌های فسیلی استفاده می‌شود.
۲۴	بخش عمده گاز طبیعی را متان تشکیل می‌دهد.

## فصل ۳ دهم

ردیف	لغت و یا قید
۱	آب اقیانوس‌ها و دریاها مخلوطی همگن است که اغلب مزه‌ای شور دارد.
۲	جانداران آبی سالانه مقدار بسیار زیادی از گاز اکسیژن محلول در آب را مصرف می‌کنند.
۳	جانداران سالانه مقدار بسیار زیادی از ترکیب‌های کربن‌دار را وارد بخش‌های گوناگون کره زمین می‌کنند.
۴	یون کلرید ( $Cl^-$ ) بیش‌ترین فراوانی را در میان یون‌های موجود در آب دریا دارد.
۵	یون سدیم ( $Na^+$ ) بیش‌ترین فراوانی را در میان کاتیون‌های موجود در آب دریا دارد.
۶	یون سولفات ( $SO_4^{2-}$ ) بیش‌ترین فراوانی را در میان یون‌های چنداتیمی موجود در آب دریا دارد.

۷	بیش تر آب های روی زمین، شور است و نمی توان از آن ها در کشاورزی و مصارف خانگی و صنعتی استفاده کرد.
۸	آب باران در هوای پاک تقریباً خالص است، زیرا هنگام تشکیل برف و باران، تقریباً همه مواد حل شده در آب از آن جدا می شود.
۹	در برخی از آب های آشامیدنی مقدار یون های حل شده به قدری زیاد است که مزه آب را تغییر می دهد.
۱۰	در مراکز تأمین آب آشامیدنی سالم، به آب مقدار بسیار کمی یون فلئورید می افزایند؛ زیرا وجود این یون سبب حفظ سلامت دندان ها می شود.
۱۱	برخی محلول ها مانند سرم فیزیولوژی رقیق و برخی مانند گلاب دو آتشه غلیظ است.
۱۲	حلال جزئی از محلول است که حل شونده را در خود حل می کند و شمار مول های آن بیش تر است.
۱۳	غلظت بسیاری از محلول ها در صنعت، پزشکی، داروسازی، کشاورزی و زندگی روزانه با درصد جرمی بیان می شود.
۱۴	هنگام بیماری توازن غلظت برخی گونه ها در خون به هم می خورد.
۱۵	انحلال پذیری، بیش ترین مقدار از یک ماده است که در ۱۰۰ گرم حلال در دمای معین حل می شود.
۱۶	اغلب سنگ های کلیه از رسوب برخی نمک های کلسیم دار در کلیه ها تشکیل می شوند.
۱۷	پیوند هیدروژنی قوی ترین نیروی بین مولکولی در موادی است که در مولکول آن ها، اتم هیدروژن به یکی از اتم های F یا N یا O با پیوند اشتراکی متصل است.
۱۸	آب فراوان ترین و رایج ترین حلال در طبیعت، صنعت و آزمایشگاه است؛ زیرا می تواند بسیاری از ترکیب های مولکولی و یونی را در خود حل کند.
۱۹	برخی مواد شیمیایی مانند اتانول و استون به هر نسبتی در آب حل می شوند.
۲۰	گشتاور دوقطبی اغلب هیدروکربن ها ناچیز و در حدود صفر است.
۲۱	اغلب محلول های موجود در بدن انسان، محلول های آبی هستند.
۲۲	همه جانوران از جمله ماهی ها برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند.
۲۳	یکی از مهم ترین یون هادر الکترولیت های بدن، یون پتاسیم ( $K^+$ ) است.
۲۴	از آنجا که بیش تر مواد غذایی حاوی یون پتاسیم هستند، کمبود آن به ندرت احساس می شود.
۲۵	در میان صنایع، صنعت کشاورزی بیش ترین حجم آب مصرفی را به خود اختصاص داده است.

ردیف	لغت‌ها و قیدها
۱	گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص آن‌ها می‌شود.
۲	همهٔ مواد طبیعی و مصنوعی از کرهٔ زمین به دست می‌آیند.
۳	به تقریب جرم کل مواد در کرهٔ زمین ثابت است.
۴	عنصرها در جدول دوره‌ای براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد اتمی (Z) چیده شده‌اند.
۵	همهٔ عنصرهای گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، رسانای جریان الکتریسیته هستند.
۶	عنصر ژرمانیم $^{32}\text{Ge}$ همانند عنصر سیلیسیم ( $^{14}\text{Si}$ ) رسانایی الکتریکی کمی دارد و در اثر ضربه خرد می‌شود.
۷	بیش‌تر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول قرار دارند.
۸	هر چه شعاع اتمی یک فلز بزرگ‌تر باشد، در شرایط معین آسان‌تر الکترون از دست می‌دهد، خصلت فلزی بیش‌تری دارد و در نتیجه فعالیت شیمیایی آن بیش‌تر است.
۹	هر چه شعاع اتمی یک نافلز کوچک‌تر باشد، در شرایط معین آسان‌تر الکترون جذب می‌کند، خصلت نافلزی بیش‌تری دارد و در نتیجه فعالیت شیمیایی آن بیش‌تر است.
۱۰	هر چه شدت نور یا آهنگ خروج گاز آزاد شده از واکنش بیش‌تر باشد، واکنش شیمیایی سریع‌تر و شدیدتر بوده و واکنش‌دهنده(ها) فعالیت شیمیایی بیش‌تری دارد.
۱۱	در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای، از چپ به راست، اختلاف شعاع اتمی عنصرهای متوالی به‌طور کلی کاهش می‌یابد.
۱۲	اگر چه همهٔ فلزها در حالت‌های کلی رفتارهای مشابهی دارند، اما تفاوت‌های قابل توجهی میان آن‌ها وجود دارد، به‌طوری که هر فلز رفتار ویژهٔ خود را دارد.
۱۳	اغلب فلزهای دستهٔ d دورهٔ چهارم، در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی همچون اکسیدها، کربنات‌ها و... یافت می‌شوند.
۱۴	بررسی‌ها نشان می‌دهد که اتم اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دست نمی‌یابند. درحالی که کاتیون‌های حاصل از فلزهای اصلی اغلب به آرایش گاز نجیب می‌رسند.

۱۵	اسکاندیم ( $^{21}\text{Sc}$ ) نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای است که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.
۱۶	هر چند طلا در طبیعت به شکل فلزی و عنصری خود نیز یافت می‌شود، اما مقدار آن در معادن طلا بسیار کم است.
۱۷	یافته‌ها نشان می‌دهد که اغلب عناصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می‌شوند، هر چند برخی نافلزها مانند اکسیژن، نیتروژن، گوگرد و ... به شکل آزاد در طبیعت وجود دارند.
۱۸	در میان فلزها، تنها طلا به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد لابه‌لای خاک یافت می‌شود.
۱۹	آهن فلزی است که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.
۲۰	آهن در طبیعت اغلب به شکل اکسید یافت می‌شود.
۲۱	به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر است.
۲۲	هر چه واکنش‌پذیری اتم‌های عنصری بیش‌تر باشد، در شرایط یکسان تمایل آن برای تبدیل شدن به ترکیب بیش‌تر است.
۲۳	هر چه فلز فعال‌تر باشد، میل بیش‌تری به ایجاد ترکیب دارد و ترکیب‌هایش پایدارتر از خودش هستند.
۲۴	هر چه واکنش‌پذیری یک فلز بیش‌تر باشد، استخراج آن فلز دشوارتر است.
۲۵	در همهٔ شرکت‌های فولاد جهان از جمله فولاد مبارکه، برای استخراج آهن از کربن استفاده می‌شود.
۲۶	غلظت بیش‌تر گونه‌های فلزی موجود در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی، بهره‌برداری از این منابع را نوید می‌دهد.
۲۷	نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمدهٔ آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.
۲۸	مجموع ترکیب‌های شناخته شده از کربن، از مجموع ترکیب‌های شناخته شده از دیگر عناصرها بیش‌تر است.
۲۹	متان ساده‌ترین و نخستین عضو خانوادهٔ آلکان‌ها است.
۳۰	در آلکان‌های راست زنجیر، هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است، درحالی که در آلکان‌های شاخه‌دار، برخی کربن‌ها به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل هستند.
۳۱	در آلکان‌ها، با افزایش شمار اتم‌های کربن، نقطهٔ جوش، گرانروی و چسبندگی افزایش و فرآر بودن کاهش می‌یابد.

۳۲	ویژگی مهم و برجسته آلکانها این است که به علت سیرشده بودن، تمایل چندانی به انجام واکنش‌های شیمیایی ندارند.
۳۳	اتن نخستین عضو خانواده آلکنهاست که در بیش‌تر گیاهان وجود دارد و در کشاورزی از آن به عنوان «عمل آورنده» استفاده می‌شود.
۳۴	مهم‌ترین حلال صنعتی آب است، اما اتانول هم یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی است.
۳۵	اتین ساده‌ترین آلکین است که از آن برای جوشکاری و برشکاری فلزها استفاده می‌شود.
۳۶	آلکانها بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را تشکیل می‌دهند و به دلیل واکنش‌پذیری کم اغلب به عنوان به‌عنوان سوخت به کار می‌روند.
۳۷	سیلیسیم ( $Si_{14}$ ) ، عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است.

## فصل ۲ یازدهم

ردیف	لغت‌ها و قیدها
۱	هر چه دمای ماده بالاتر باشد، میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن بیش‌تر است.
۲	یکای رایج دما، درجه سلسیوس ( $^{\circ}C$ ) است، در حالی که یکای دما در «SI» کلوین (K) است.
۳	در برخی موارد از یکای کالری (cal) برای بیان مقدار گرما استفاده می‌شود.
۴	گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.
۵	بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام فرایند گوارش و سوخت و ساز به بدن می‌رسد.
۶	در فرایند گوارش و سوخت و ساز در بدن با اینکه دما ثابت است ( $37^{\circ}C$ ) ، اما باز هم میان سامانه (غذا) و محیط پیرامون (بدن)، انرژی دادوستد می‌شود.
۷	هر واکنش شیمیایی ممکن است با تغییر رنگ، تولید رسوب، آزاد شدن گاز و ایجاد نور و صدا همراه باشد اما یک ویژگی بنیادی در همه واکنش‌های شیمیایی دادوستد گرما با محیط پیرامون است.
۸	ترموشیمی (گرماشیمی)؛ شاخه‌ای از علم شیمی است که به بررسی کمی و کیفی گرمای واکنش‌های شیمیایی، تغییر آن و تأثیری که بر حالت ماده دارد، می‌پردازد.
۹	در برخی منابع از انرژی پتانسیل موجود در یک نمونه ماده، با نام انرژی شیمیایی یاد می‌شود.
۱۰	شیمی‌دان‌ها گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش‌هنده و فراورده می‌دانند.

۱۱	گرمای واکنش یکی از ویژگی‌های کاربردی و بنیادی هر واکنش است که در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار واکنش‌دهنده، نوع فراورده و حالت فیزیکی مواد شرکت‌کننده بستگی دارد.
۱۲	همهٔ مواد پیرامون ما در دما و فشار اتاق، آنتالپی معینی دارند.
۱۳	هر سامانه در دما و فشار ثابت، آنتالپی معینی دارد.
۱۴	شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در فشار ثابت با محیط پیرامون دادوستد می‌کند.
۱۵	برای یک واکنش اغلب به جای تغییر آنتالپی واکنش، واژهٔ آنتالپی واکنش به کار می‌رود.
۱۶	همهٔ واکنش‌های سوختن گرماده هستند اما ارزش سوختی بدون علامت منفی گزارش می‌شود.
۱۷	یکی از فراورده‌های سوختن کامل مواد آلی در دمای اتاق، $H_2O$ است که حالت مایع دارد.
۱۸	آنتالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش گرماسنجی اندازه‌گیری کرد، زیرا برخی از آن‌ها مرحله‌ای از یک واکنش پیچیده هستند و برخی دیگر به آسانی انجام نمی‌شوند.
۱۹	متان، ساده‌ترین هیدروکربن و نخستین عضو خانواده آلکان‌ها، بخش عمدهٔ گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد.
۲۰	شیمی‌دان‌ها به کار بردن آنتالپی‌های پیوند را برای تعیین $\Delta H$ واکنش‌هایی مناسب می‌دانند که همهٔ مواد شرکت‌کننده در آن‌ها به حالت گاز هستند.
۲۱	به کار بردن میانگین آنتالپی پیوندها برای تعیین $\Delta H$ واکنش‌های گازی با مولکول‌های پیچیده‌تر، اغلب در مقایسه با داده‌های تجربی، تفاوتی آشکار نشان می‌دهد.
۲۲	انفجار، واکنش شیمیایی بسیار سریعی است که در آن از مقدار کمی ماده منفجرشونده به حالت جامد یا مایع حجم زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.
۲۳	افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات باعث تشکیل سریع رسوب سفید رنگ نقره کلرید می‌شود.
۲۴	اشیای آهنی در هوای مرطوب به کندی زنگ می‌زنند. زنگار تولید شده در این واکنش ترد و شکننده است و فرو می‌ریزد.
۲۵	بسیاری از کتاب‌های قدیمی در گذر زمان زرد و پوسیده می‌شوند از این رو واکنش تجزیهٔ سلولز کاغذ بسیار کند رخ می‌دهد.
۲۶	فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان با آب سرد به شدت واکنش می‌دهند، اما سرعت واکنش‌ها متفاوت است.
۲۷	محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد اما با گرم شدن، محلول به سرعت بی‌رنگ می‌شود.



## جمع بندی شیمی کنکور

۲۸	محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاق به کندی تجزیه شده و گاز اکسیژن تولید می کند، درحالی که افزودن دو قطره محلول پتاسیم یدید، سرعت واکنش را به طور چشمگیری افزایش می دهد.
۲۹	برخی از افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفخ می شوند، زیرا فاقد آنزیمی هستند که آن ها را کامل و سریع هضم کند.
۳۰	آشنا ترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها، اتانویک (استیک) اسید با فرمول $\text{CH}_3\text{COOH}$ است.
۳۱	برخی واکنش های شیمیایی مانند گوارش، مفید و ضروری هستند اما برخی دیگر مانند خوردگی وسایل آهنی، زیان بار و ناخواسته هستند.
۳۲	برخی از ریزمغذی ها به عنوان بازدارنده از انجام واکنش نامطلوب و ناخواسته به دلیل حضور رادیکال ها جلوگیری می کنند.

### فصل ۳ یازدهم

ردیف	لغت ها و قیدها
۱	اغلب فراورده های پتروشیمیایی برای تولید انواع گوناگون الیاف مانند پلی استر، نایلون و ... به کار می روند.
۲	تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری ممکن نیست و تاکنون هیچ قاعده ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است.
۳	هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن-کربن در زنجیره کربنی داشته باشد، می تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.
۴	پلی اتن یکی از مهم ترین پلیمرهای ساختگی است که سالانه میلیون ها تن از آن در شرکت های پتروشیمی تولید می شود.
۵	متانوئیک اسید (فورمیک اسید) با فرمول $\text{HCOOH}$ ، اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها است.
۶	اتانوئیک اسید (استیک اسید) یکی از پرکاربردترین اسیدها در زندگی روزانه است.
۷	در ترکیب های آلی که دو بخش قطبی و ناقطبی دارند، با افزایش طول زنجیر کربنی، بخش ناقطبی بزرگ تر می شود، قطبیت مولکول کاهش می یابد و انحلال پذیری آن در آب کم تر می شود.
۸	پلیمرهای سازنده پوشاک با مولکول های موجود در محیط پیرامون واکنش می دهند و برخی پیوندهای موجود در ساختار آن ها شکسته می شوند.

فصل ۱ دوازدهم

ردیف	لغت ها و قیدها
۱	عسل حاوی مولکول های قطبی است که در ساختار خود شمار زیادی گروه هیدروکسیل دارند.
۲	صابون های جامد نمک سدیم اسیدهای چرب و صابون های مایع نمک پتاسیم یا آمونیوم اسیدهای چرب هستند.
۳	صابون ماده ای است که هم در چربی ها و هم در آب حل می شود.
۴	اغلب موادی که در زندگی روزانه با آنها سروکار داریم، از مخلوط دو یا چند ماده تشکیل شده اند.
۵	کلوئیدها حاوی توده های مولکولی با اندازه های متفاوت هستند و ذره های موجود در کلوئیدها بزرگ تر از محلول ها می باشد.
۶	صابون همه لکه ها را به یک اندازه از بین نمی برد.
۷	آب دریا و آب مناطق کویری که شور هستند، مقادیر زیادی از یون های کلسیم و منیزیم دارند.
۸	پاک کننده های غیرصابونی قدرت پاک کنندگی بیش تری نسبت به صابون ها دارند و با یون های موجود در آب سخت تشکیل رسوب نمی دهند.
۹	برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده، به آنها نمک های فسفات می افزایند.
۱۰	برای افزایش خاصیت ضد عفونی کنندگی و میکروب کشی صابون ها به آنها ماده شیمیایی کلردار اضافه می کنند.
۱۱	هر چه شوینده ای مواد شیمیایی بیش تری داشته باشد، احتمال ایجاد عوارض جانبی آن بیش تر خواهد بود.
۱۲	در اغلب مواد شیمیایی، اسیدها و بازها نقش مهمی دارند؛ برای نمونه اغلب داروها ترکیب هایی با خاصیت اسیدی یا بازی هستند.
۱۳	اسیدها با اغلب فلزها واکنش می دهند و طی این واکنش گاز هیدروژن ( $H_2$ ) تولید می شود.
۱۴	زندگی بسیاری از آبزیان به میزان pH آب وابسته است. همچنین اغلب میوه ها دارای اسیدند و pH کم تر از ۷ دارند.
۱۵	نخستین کسی که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد سوانت آرنیوس بود.
۱۶	هر چه $[H^+]$ در محلولی بیش تر باشد، آن محلول اسیدی تر و هر چه $[OH^-]$ در محلولی بیش تر باشد، آن محلول بازی تر است.
۱۷	برخی از اکسیدها با آب واکنش می دهند و محلولی با خاصیت اسیدی یا بازی ایجاد می کنند.

## جمع بندی شیمی کنکور

۱۸	خوراکی‌ها، شوینده‌ها، داروها، مواد آرایشی و بهداشتی شامل مقادیر متفاوتی از یون هیدرونیوم هستند.
۱۹	در فرایند تولید مواد گوناگون، اغلب تعیین و کنترل غلظت یون هیدرونیوم نقش مهمی دارد.
۲۰	اسیدهای قوی در آب تقریباً به‌طور کامل یونش می‌یابند ( $\alpha \approx 1$ ) ولی اسیدهای ضعیف در آب به میزان جزئی یونیده می‌شوند و شمار یون‌ها در محلول کم است ( $\alpha < 1$ )
۲۱	اسیدها و بازها با ثابت یونش کوچک، الکترولیت ضعیف به شمار می‌روند.
۲۲	اغلب اسیدها ضعیف و برخی نیز قوی هستند.
۲۳	در محلول سرکه، شمار ناچیزی از یون‌های آب‌پوشیده هم زمان با شمار زیادی از مولکول‌های استیک اسید یونیده نشده حضور دارند.
۲۴	کربوکسیلیک اسیدها از جمله اسیدهای ضعیف هستند که تنها هیدروژن گروه کربوکسیل آن‌ها می‌تواند به صورت یون هیدرونیوم وارد محلول شود.
۲۵	در اسیدهای ضعیف، غلظت همه گونه‌های موجود در محلول ثابت است.
۲۶	در واکنش‌های برگشت‌پذیر، همه واکنش‌دهنده‌ها به فرآورده تبدیل نمی‌شوند و در شرایط معین مقدار آن‌ها در سامانه ثابت خواهد ماند.
۲۷	برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت، غلظت تعادلی گونه‌های موجود در محلول ثابت است.
۲۸	در یک واکنش برگشت‌پذیر که هم‌زمان واکنش‌های رفت و برگشت به‌طور پیوسته انجام می‌شوند، سرانجام مقدار واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها ثابت می‌ماند.
۲۹	برای هر واکنش تعادلی یک ثابت تعادل وجود دارد که فقط تابع دماست و به مقدار واکنش‌دهنده‌ها بستگی ندارد.
۳۰	هر چه ثابت یونش اسیدی در دمای معین، بزرگ‌تر باشد، آن اسید بیش‌تر یونیده شده و غلظت یون‌های موجود در محلول آن بیش‌تر و آن اسید قوی‌تر است.
۳۱	کاغذ pH ، pH تقریبی محلول‌ها را نشان می‌دهد.
۳۲	کاغذ pH در برخی محلول‌ها و آب خالص تغییر رنگ نمی‌دهد؛ زیرا غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید در این سامانه‌ها با یک دیگر برابر است.
۳۳	آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد که بیانگر وجود مقدار بسیار کمی از یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید است.
۳۴	در یک محلول با افزایش غلظت یون هیدرونیوم، غلظت یون هیدروکسید کاهش می‌یابد و برعکس.



۳۵	سود سوزآور و پتاس سوزآور از جمله بازهای بسیار قوی بوده و آمونیاک باز ضعیف می باشد.
۳۶	در اسیدها و بازها، به ترتیب هر چه $K_a$ و $K_b$ بزرگ تر باشد، قدرت اسیدی و بازی نیز بیش تر است.
۳۷	دیواره داخلی معده به طور طبیعی مقدار کمی از یون های هیدرونیوم تولید شده را جذب می کند.

## فصل ۲ دوازدهم

ردیف	لغت و یا قید
۱	پرکاربردترین شکل انرژی در به کارگیری فناوری های مانند تأمین روشنایی، انرژی الکتریکی است.
۲	باتری مولدی است که در آن واکنش های شیمیایی رخ می دهد تا بخشی از انرژی شیمیایی مواد به انرژی الکتریکی تبدیل شود.
۳	اکسیژن نافلزی است که با اغلب فلزها واکنش می دهد و آن ها را به اکسید فلز تبدیل می کند.
۴	اغلب فلزها در واکنش با نافلزها تمایل دارند یک یا چند الکترون خود را به نافلزها داده و ضمن اکسایش به کاتیون تبدیل شوند.
۵	فلزها اغلب کاهنده و نافلزها اغلب اکسنده هستند.
۶	اغلب فلزها در واکنش با محلول اسیدها، گاز هیدروژن و نمک تولید می کنند.
۷	در برخی واکنش های اکسایش - کاهش، افزون بر داد و ستد الکترون، انرژی نیز آزاد می شود.
۸	در یک واکنش اکسایش - کاهش، فلزی که قدرت کاهندگی بیش تری دارد، می تواند با برخی کاتیون های فلزی واکنش دهد و آن ها را به اتم های فلزی بکاهد.
۹	در واکنش های اکسایش - کاهش، واکنش بخشی از انرژی خود را به شکل گرما به محیط می دهد.
۱۰	اندازه گیری پتانسیل یک نیم سلول به طور جداگانه، ممکن نیست و باید این کمیت را به طور نسبی اندازه گیری کرد.
۱۱	در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد، نیم واکنش ها به شکل کاهش نوشته می شوند و رتبه بندی فلزها در سری الکتروشیمیایی به ترتیب کاهش پتانسیل کاهشی استاندارد ( $E^\circ$ ) آن ها است.
۱۲	لیتیم در میان فلزها کم ترین چگالی و کم ترین پتانسیل کاهشی استاندارد ( $E^\circ$ ) را دارد.
۱۳	در سلول سوختی، بخش قابل توجهی از انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود و رایج ترین سلول سوختی، سلول هیدروژن-اکسیژن است.

۱۴	اغلب نافلزها و فلزهای واسطه عدد اکسایش گوناگونی در ترکیبهای خود دارند.
۱۵	آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد؛ از این رو برای برقکافت آن باید اندکی الکترولیت به آب افزود.
۱۶	در سلول گالوانی، الکترودها در دو الکترولیت متفاوت قرار دارند در حالی که در سلول الکترولیتی، هر دو الکتروود درون یک الکترولیت قرار می گیرند.
۱۷	در سلول گالوانی یونها به سمت الکتروود با بار هم نام و در سلول الکترولیتی به سمت الکتروود با بار ناهم نام حرکت می کنند.
۱۸	فلز سدیم یک کاهنده قوی است که در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی شود.
۱۹	در سلولهای الکترولیتی، واکنش اکسایش - کاهش در جهت غیر خود به خودی انجام می شود
۲۰	آهن پرمصرف ترین فلز در جهان است.
۲۱	فلزهای نجیبی مانند طلا و پلاتین حتی در محیطهای اسیدی نیز اکسایش نمی یابند.
۲۲	آلومینیم فلزی است که به سرعت در هوا اکسید می شود اما خورده نمی شود.
۲۳	در جدول پتانسیل کاهش استاندارد، عنصر فلئور بیشترین پتانسیل کاهش استاندارد را دارد، از این رو بیشترین خاصیت اکسندگی را دارد.

### فصل ۳ دوازدهم

ردیف	لغت و یا قید
۱	شمار بسیاری ماده با رفتارهای گوناگون، تنها از شمار معینی اتم با آرایش و چیدمانی نظام مند پدید آمده اند.
۲	$\text{SiO}_2$ افزون بر خاک رس، یکی از سازنده های اصلی بسیاری از سنگها، صخره ها و نیز شن و ماسه است.
۳	سیلیسیم پس از اکسیژن فراوان ترین عنصر در پوسته جامد زمین است.
۴	سیلیس ( $\text{SiO}_2$ ) فراوان ترین اکسید در پوسته جامد زمین می باشد.
۵	مواد کووالانسی دارای سختی و نقطه ذوب بالاتری نسبت به مواد مولکولی هستند.
۶	کربن و سیلیسیم عنصرهای اصلی سازنده جامدهای کووالانسی در طبیعت هستند.
۷	الماس، جامد کووالانسی سه بعدی و گرافیت جامد کووالانسی دوعدی است.
۸	سیلیسیم خالص ساختاری همانند الماس دارد؛ اما نقطه ذوب الماس بالاتر است.

۹	در ترکیب‌های کووالانسی، همه اتم‌ها با پیوند کووالانسی (اشتراکی) به یکدیگر متصل هستند.
۱۰	اغلب ترکیب‌های آلی جزء مواد مولکولی هستند.
۱۱	خورشید بزرگ‌ترین منبع انرژی برای زمین است که از جمله منابع تجدیدپذیر می‌باشد.
۱۲	هر چه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص بیشتر باشد، آن ماده در گستره دمایی بیش‌تری به حالت مایع بوده و نیروهای جاذبه میان ذره‌های سازنده مایع قوی‌تر است.
۱۳	در ترکیب‌های یونی نیروهای جاذبه به شمار معینی از یون‌ها محدود نیست؛ بلکه میان همه آن‌ها و در فاصله‌های گوناگون وارد می‌شود.
۱۴	در جامدهای یونی نیروی جاذبه میان یون‌های ناهم‌نام بیش‌تر از نیروی دافعه میان یون‌های هم‌نام است.
۱۵	فرمول شیمیایی هر ترکیب یونی، ساده‌ترین نسبت کاتیون و آنیون‌های سازنده آن را نشان می‌دهد.
۱۶	به شمار نزدیک‌ترین یون‌های ناهم‌نام پیرامون هر یون در شبکه بلور، عدد کوئوردیناسیون می‌گویند.
۱۷	هر چه چگالی بار یون‌های سازنده یک ترکیب یونی بیش‌تر باشد، انرژی شبکه بلور آن ترکیب یونی بالاتر بوده و دارای نقطه ذوب و جوش بیش‌تری است.
۱۸	آنتالپی فروپاشی شبکه بلور ترکیب‌های یونی با بار الکتریکی کاتیون و آنیون رابطه مستقیم دارد.
۱۹	بخش عمده عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند.
۲۰	در مدل دریای الکترونی، ساختار فلزها آرایش منظمی از کاتیون‌ها در سه بعد است که در فضای میان آن‌ها سست‌ترین الکترون‌های موجود در اتم، دریایی را ساخته‌اند و در آن آزادانه جابه‌جا می‌شوند.
۲۱	تیتانیوم (IV) اکسید، آهن (III) اکسید و دوده (C(s)) از جمله رنگ دانه‌های معدنی هستند که به ترتیب رنگ‌های سفید، قرمز و سیاه ایجاد می‌کنند.
۲۲	محلول ترکیب‌های برخی فلزات واسطه به رنگ‌های گوناگون دیده می‌شود.
۲۳	تنوع و شمار مواد مولکولی بیش‌تر از مواد یونی و آن هم بیش‌تر از مواد کووالانسی است.

فصل ۴ دوازدهم

ردیف	لغت و یا قید
۱	هوای خشک و پاک مخلوطی از گازهای گوناگون است که به طور یکنواخت در هواکره پخش شده‌اند
۲	با افزایش دما، سرعت واکنش‌های شیمیایی نیز بیش تر می‌شود.
۳	برای این که یک واکنش شیمیایی آغاز شود، باید واکنش دهنده‌ها مقدار معینی انرژی داشته باشند.
۴	انرژی فعال‌سازی و سرعت واکنش با هم رابطه عکس دارند.
۵	کاتالیزگرها در واکنش شرکت می‌کنند؛ اما در پایان واکنش مصرف نشده باقی می‌مانند.
۶	کاتالیزگر با تغییر مسیر واکنش، انرژی فعال‌سازی را کاهش داده و سبب می‌شود واکنش دهنده‌ها سریع تر به فراورده‌ها تبدیل شوند.
۷	مبدل‌های کاتالیستی توری‌هایی از جنس سرامیک هستند که سطح آن‌ها با فلزهای رودیم (Rh) ، پالادیم (Pd) و پلاتین (Pt) پوشیده شده است.
۸	در مبدل‌های کاتالیستی، کاتالیزگرها اغلب اختصاصی و انتخابی عمل می‌کنند.
۹	در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای دیزلی با انجام واکنش بین گازهای NO و NO <sub>۲</sub> با NH <sub>۳</sub> ، تا حدود زیادی از ورود این گازها به هواکره جلوگیری می‌شود.
۱۰	دمای گازهای خروجی از اگزوز خودروها در زمان بسیار کوتاه، به سرعت کاهش می‌یابد.
۱۱	گیاهان امکان جذب مستقیم نیتروژن از هوا را ندارند. از این رو آمونیاک مایع به عنوان کود شیمیایی به طور مستقیم به خاک تزریق می‌شود.
۱۲	هر چه میزان پیشرفت واکنش بیشتر باشد، درصد بیش تری از واکنش دهنده‌ها به فراورده‌ها تبدیل می‌شوند.
۱۳	در واکنش‌های تعادلی با افزایش غلظت یکی از مواد شرکت کننده در دمای ثابت، تعادل در جهت مصرف آن ماده و با کاهش غلظت یکی از مواد، تعادل در جهت تولید آن ماده جابه‌جا می‌شود.
۱۴	کاهش حجم سامانه گازی (معادل با افزایش فشار سامانه) در دمای ثابت، تعادل را در جهت مول‌های گازی کم تر و افزایش حجم سامانه گازی (معادل با کاهش فشار سامانه)، تعادل را در جهت تعداد مول‌های گازی بیش تر جابه‌جا می‌کند.
۱۵	در یک سامانه گازی، با افزایش شمار مول گاز، تعداد برخوردها به دیواره ظرف که معادل با فشار گاز است، بیش تر می‌شود.

۱۶	افزایش فشار بر یک واکنش تعادلی با شمار مولهای گازی برابر در دو سوی معادله واکنش یا واکنش فاقد شرکت کننده گازی، تأثیری بر جابه‌جایی تعادل نخواهد داشت.
۱۷	تنها عامل مؤثر در تغییر مقدار ثابت تعادل (K) در واکنش‌های تعادلی، دماست.
۱۸	تغییر دما بر جابه‌جایی تعادل‌های گوناگون، با توجه به گرماده یا گرماگیر بودن آن‌ها، تأثیر متفاوتی دارد.
۱۹	در فرایند هابر، افزایش دما و فشار به ترتیب موجب کاهش و افزایش درصد مولی آمونیاک در مخلوط تعادلی می‌شوند.
۲۰	در واکنش‌های گرماده، با افزایش دما، مقدار فراورده‌ها و ثابت تعادل کاهش می‌یابد و برعکس.
۲۱	در واکنش‌های گرماگیر، با افزایش دما، مقدار فراورده‌ها و ثابت تعادل افزایش می‌یابد و برعکس.
۲۲	مواد شیمیایی به صورت غیریکنواخت در جهان توزیع شده‌اند. خام فروشی، ساده‌ترین راه بهره‌برداری از منابع طبیعی است.
۲۳	گاز اتن یکی از مهم‌ترین خوراک‌ها در صنایع پتروشیمی است.
۲۴	اغلب مواد آلی شامل گروه‌های عاملی گوناگون هستند. در تولید مواد آلی، هر چه نوع و تعداد گروه‌های عاملی در مولکول هدف بیش‌تر باشد، ساخت آن دشوارتر است.
۲۵	اتیلن گلیکول و ترفتالیک اسید به‌طور مستقیم از نفت خام به دست نمی‌آیند.
۲۶	در تهیه ترفتالیک اسید از پارازیلن، از محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات و در تهیه اتیلن گلیکول از اتن، از محلول آبی و رقیق پتاسیم پرمنگنات استفاده می‌شود.
۲۷	پلی‌اتیلن ترفتالات ماندگاری زیادی داشته و به کندی تجزیه می‌شود، اما قابل بازیافت است.
۲۸	متانول مایعی بی‌رنگ، بسیار سمی و ساده‌ترین عضو خانواده الکل‌ها است که می‌توان آن را از چوب تهیه کرد.
۲۹	گاز متان یک آلکان است و واکنش‌پذیری بسیار کمی دارد و تبدیل آن به متانول فرایندی دشوار است.
۳۰	هر واکنشی که در آن ترکیب آلی اکسیژن‌دار از یک هیدروکربن تولید می‌شود، واکنش اکسایش - کاهش است.



۱۱. عدهای مهم شیمی کنکور



فصل ۱ دهم

ردیف	اعداد
۱	از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، تنها ۹۲ عنصر در طبیعت یافت می شود و ۲۶ عنصر دیگر ساختگی است.
۲	تکنسیم با عدد جرمی ۹۹ و عدد اتمی ۴۳، نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته ای ساخته شد.
۳	از اورانیوم با عدد جرمی ۲۳۵ و عدد اتمی ۹۲، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی استفاده می شود.
۴	فراوانی $^{235}\text{U}$ در مخلوط طبیعی آن از ۰/۷ درصد کم تر است.
۵	از تکنسیم، با عدد جرمی ۹۹ و عدد اتمی ۴۳، برای تصویربرداری از غده تیروئید استفاده می شود.
۶	در یک نمونه طبیعی از عنصر منیزیم (Mg) سه ایزوتوپ $^{24}\text{Mg}$ ، $^{25}\text{Mg}$ و $^{26}\text{Mg}$ وجود دارد که ایزوتوپ $^{24}\text{Mg}$ بیشترین فراوانی و پایداری را در میان سایر ایزوتوپ های این عنصر دارد.
۷	مقایسه درصد فراوانی ایزوتوپ های طبیعی عنصر منیزیم به صورت زیر است: $^{24}\text{Mg} (13\% > ^{25}\text{Mg} (11\% > ^{26}\text{Mg} (7\% > 0\%))$
۸	در یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن سه ایزوتوپ $^1\text{H}$ ، $^2\text{H}$ و $^3\text{H}$ وجود دارد که در میان آن ها $^3\text{H}$ ناپایدار و پرتوزا است.
۹	هیدروژن چهار ایزوتوپ ساختگی $^4\text{H}$ ، $^5\text{H}$ ، $^6\text{H}$ و $^7\text{H}$ دارد که مقایسه نیم عمر آن ها به صورت زیر است. $^5\text{H} > ^6\text{H} > ^4\text{H} > ^7\text{H}$
۱۰	در یک نمونه طبیعی از عنصر لیتیم، دو ایزوتوپ $^6\text{Li}$ و $^7\text{Li}$ وجود دارد که در میان آن ها ایزوتوپ $^7\text{Li}$ فراوانی بیشتری دارد و پایدارتر است.
۱۱	در یک نمونه طبیعی از عنصر کلر، دو ایزوتوپ $^{35}\text{Cl}$ و $^{37}\text{Cl}$ وجود دارد که در میان آن ها ایزوتوپ $^{35}\text{Cl}$ پایدارتر بوده و فراوانی بیشتری دارد. فراوانی $^{35}\text{Cl}$ تقریباً ۳ برابر $^{37}\text{Cl}$ است.
۱۲	به تعداد $6.02 \times 10^{23}$ از هر ذره، یک مول از آن ذره می گویند؛ این عدد را عدد آووگادرو می نامند و با نماد $N_A$ نمایش می دهند.
۱۳	جدول دوره ای عنصرها، شامل ۱۸ گروه و ۷ دوره است.
۱۴	در مقیاس جرم نسبی، جرم اتم ها را با وزنه ای می سنجند که جرم آن $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن-۱۲ است.
۱۵	جرم الکترون، پروتون و نوترون بر حسب amu به ترتیب برابر ۰/۰۰۰۵، ۱/۰۰۷۳ و ۱/۰۰۸۷ است.
۱۶	جرم یک اتم هیدروژن برابر با $1.66 \times 10^{-24}$ g است.
۱۷	طول موج امواج مرئی در ناحیه ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر قرار گرفته است.
۱۸	طیف نشری خطی لیتیم، مانند طیف نشری خطی هیدروژن، دارای ۴ خط در ناحیه مرئی است.

۱۹	مقایسه تعداد خط ها در ناحیه مرئی طیف نشری خطی چهار عنصر لیتیم، هلیوم، هیدروژن و نئون به صورت مقابل است: (۴ خط) لیتیم = (۴ خط) هیدروژن > (۹ خط) هلیوم > (۲۲ خط) نئون
۲۰	طول موج نورهای بنفش، آبی، سبز و سرخ در طیف نشری خطی هیدروژن به ترتیب برابر ۴۱۰، ۴۳۴، ۴۸۶ و ۶۵۶ نانومتر است.
۲۱	گنجایش زیرلایه های s، p، d و f به ترتیب برابر ۲، ۶، ۱۰ و ۱۴ الکترون است.
۲۲	در میان عناصر جدول دوره‌ای، در دما و فشار اتاق، هفت عنصر به شکل مولکول‌های دواتمی وجود دارند. (H <sub>۲</sub> , N <sub>۲</sub> , O <sub>۲</sub> , F <sub>۲</sub> , Cl <sub>۲</sub> , Br <sub>۲</sub> , I <sub>۲</sub> )

## فصل ۲ دهم

ردیف	اعداد
۱	اتم‌سفر زمین مخلوطی از گازهای گوناگون است که تا فاصله ۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.
۲	در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود ۶ درجه سلسیوس افت می‌کند.
۳	میانگین دما در سطح زمین برابر ۱۴ درجه سلسیوس است.
۴	دما در انتهای لایه تروپوسفر به ۵۵- درجه سلسیوس می‌رسد.
۵	حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره، در نزدیک‌ترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد.
۶	در لایه تروپوسفر رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بخار آب در هوا، حدود یک درصد است.
۷	گاز آرگون در میان اجزاء سازنده هواکره در رتبه سوم قرار دارد.
۸	در تقطیر جزء به جزء هوای مایع در دمای ۷۸- درجه سلسیوس کربن دی اکسید به حالت جامد جدا می‌شود.
۹	دمای هوای مایع ۲۰۰- درجه سلسیوس است.
۱۰	نقطه جوش گازهای نیتروژن، اکسیژن، آرگون و هلیوم از راست به چپ برابر ۱۹۶-، ۱۸۳-، ۱۸۶- و ۲۶۹- درجه سلسیوس است.
۱۱	یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که حدود ۷ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می‌دهد.
۱۲	میل ترکیبی هموگلوبین خون با کربن مونوکسید بسیار زیاد و بیش از ۲۰۰ برابر گاز اکسیژن است.
۱۳	چگالی آهن و آلومینیم به ترتیب برابر ۷/۸ و ۲/۷ گرم بر سانتی متر مکعب است.
۱۴	باران به دلیل وجود کربن دی اکسید محلول در آن، اندکی اسیدی و دارای pH کمتر از ۷ است.

## جمع بندی شیمی کنکور

۱۵	دانشمندان پیش بینی می کنند دمای کره زمین تا سال ۲۱۰۰ بین ۱/۸ تا ۴ درجه سلسیوس افزایش خواهد یافت.
۱۶	شواهد نشان می دهد که فصل بهار در نیمکره شمالی زمین، نسبت به ۵۰ سال گذشته در حدود یک هفته زودتر آغاز می شود.
۱۷	یک درخت تنومند سالانه در حدود ۵۰ کیلوگرم کربن دی اکسید مصرف می کند.
۱۸	مقایسه گرمای آزاد شده از سوختن یک گرم از هیدروژن، بنزین، زغال سنگ و گاز طبیعی به صورت زیر می باشد: (۳۰) زغال سنگ > (۴۸) بنزین > (۵۴) گاز طبیعی > (۱۴۳) هیدروژن: مقایسه گرمای آزاد شده ( $\text{kJ.g}^{-1}$ )
۱۹	نقطه جوش گازهای اکسیژن ( $\text{O}_2$ ) و اوزون ( $\text{O}_3$ ) به ترتیب برابر ۱۸۳- و ۱۱۲- درجه سلسیوس است.
۲۰	شیمی دان ها، دمای صفر درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر را به عنوان شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفته اند.
۲۱	حجم یک مول گاز در شرایط STP برابر ۲۲/۴ لیتر است.
۲۲	بدن انسان در هر شبانه روز به طور متوسط ۲/۵ مول گلوکز مصرف می کند.
۲۳	فرایند هابر در دمای ۴۵۰ درجه سلسیوس و فشار ۲۰۰ اتمسفر و در حضور کاتالیزگر آهن ( $\text{Fe(s)}$ ) انجام می شود.
۲۴	نقطه جوش آمونیاک، نیتروژن و هیدروژن از راست به چپ برابر ۳۴-، ۱۹۶- و ۲۵۳- درجه سلسیوس است.
۲۵	فرمول چربی ذخیره شده در کوهان شتر به صورت $\text{C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6(\text{s})$ است.



فصل ۳ دهم

ردیف	اعداد
۱	نزدیک به ۷۵ درصد سطح زمین را آب پوشانده است.
۲	جرم کل آب روی کره زمین در حدود $1.5 \times 10^{18}$ تن برآورد می شود.
۳	اگر کره زمین را مسطح در نظر بگیریم آب همه سطح آن را تا ارتفاع ۲ متر می پوشاند
۴	برآوردها نشان می دهند که $5 \times 10^{16}$ تن نمک در آب اقیانوسها و دریاها وجود دارد.
۵	کره زمین را می توان سامانه ای بزرگ در نظر گرفت که شامل چهار بخش هواکره، آب کره، سنگ کره و زیست کره است.
۶	جانداران آبی، سالانه میلیاردها تن کربن دی اکسید را وارد هواکره می کنند
۷	۵۰ درصد جمعیت جهان از کم آبی رنج می برند و ۶۶ درصد از مردم جهان تا سال ۲۰۲۵ با کمبود آب روبه رو خواهند شد.
۸	۹۷/۲ درصد آب کره را منابع اقیانوسی و ۲/۸ درصد آن را منابع غیر اقیانوسی تشکیل می دهد.
۹	۲/۱۵ درصد از آب کره را کوه های یخ و ۰/۶۵ درصد از آب کره را آب های زیرزمینی، نهرها و جوی ها و آب شیرین و آب شور دریاچه ها، رطوبت خاک و بخار آب موجود در هوا تشکیل می دهند.
۱۰	حدود ۷۷ درصد از منابع غیر اقیانوسی را کوه های یخ تشکیل می دهند.
۱۱	در ۱۰۰ گرم آب دریای مرده (بحر المیت) در حدود ۲۷ گرم حل شونده وجود دارد.
۱۲	مقدار نمک های حل شده در آب دریا های مرده، سرخ، مدیترانه و اقیانوس آرام به ترتیب از راست به چپ برابر ۲۷٪، ۴/۱٪، ۳/۹٪ و ۳/۵٪ است.
۱۳	نیمی از سدیم کلرید در تهیه گاز کلر، فلز سدیم، سود سوزآور و گاز هیدروژن به کار می رود.
۱۴	سرکه خوراکی با خاصیت اسیدی ملایم که به عنوان چاشنی در غذاها مصرف می شود، محلول ۵ درصد جرمی استیک اسید در آب است.
۱۵	محلول غلیظ نیتریک اسید در صنعت با غلظت ۷۰ درصد جرمی تولید و بسته به کاربرد آن، به محلول های رقیق تر تبدیل می شود.
۱۶	دستگاه اندازه گیری قند خون مقدار میلی گرم های گلوکز را در دسی لیتر (dL) از خون نشان می دهد . (1dL = 100mL)

۱۷	آمارها نشان می‌دهد نزدیک به ۳ درصد از جمعیت کشورمان سنگ کلیه دارند.
۱۸	در دمای $25^{\circ}\text{C}$ ، انحلال پذیری سدیم کلرید در آب برابر ۳۶ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.
۱۹	در دمای $25^{\circ}\text{C}$ ، انحلال پذیری کلسیم سولفات در آب برابر $0/23$ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.
۲۰	نقطه جوش $\text{F}_2$ و $\text{HCl}$ به ترتیب برابر با $-188$ و $-85$ درجه سلسیوس است.
۲۱	گشتاور دوقطبی مولکول های $\text{H}_2\text{O}$ و $\text{H}_2\text{S}$ به ترتیب برابر $1/85\text{D}$ و $0/97\text{D}$ است.
۲۲	نقطه جوش $\text{H}_2\text{O}$ و $\text{H}_2\text{S}$ به ترتیب برابر با $100$ و $-60$ درجه سلسیوس است.
۲۳	نقطه جوش $\text{HF}$ ، $\text{HCl}$ و $\text{HBr}$ به ترتیب از راست به چپ برابر $19$ و $-85$ و $-67$ درجه سلسیوس است.
۲۴	نقطه جوش $\text{NH}_3$ ، $\text{PH}_3$ و $\text{AsH}_3$ به ترتیب از راست به چپ برابر $-33/5$ ، $-87/5$ و $-62/5$ درجه سلسیوس است.
۲۵	نقطه جوش اتانول و استون به ترتیب برابر $78$ و $56$ درجه سلسیوس است.
۲۶	هر فرد بالغ روزانه به طور میانگین $1500$ تا $3000$ میلی لیتر آب را به صورت ادرار، تعرق پوستی، بخار آب در بازدم و $300$ از دست می‌دهد.
۲۷	نیاز روزانه هر فرد به یون پتاسیم، دو برابر یون سدیم است.
۲۸	هر فرد روزانه در حدود $350$ لیتر آب مصرف می‌کند.
۲۹	ردپای آب برای تولید $100$ گرم شکلات برابر $2400$ لیتر است.
۳۰	ردپای آب برای تولید یک بلوز نخی برابر $2700$ لیتر است.
۳۱	ردپای آب برای تولید یک کیلوگرم چرم برابر $16600$ لیتر است.
۳۲	ردپای آب برای تولید یک کیلوگرم گوجه فرنگی برابر $180$ لیتر است
۳۳	ردپای آب برای تولید $150$ کیلوگرم گندم برابر $274500$ لیتر است.
۳۴	برآوردهای پژوهشگران نشان می‌دهد که میانگین ردپای آب برای هر فرد در یک سال در حدود یک میلیون لیتر است.
۳۵	ادامه زندگی اغلب ماهی‌ها هنگامی امکان پذیر است که غلظت اکسیژن محلول در آب بیش تر از $5\text{ppm}$ باشد.
۳۶	اگر یک قطره ( $0/1$ گرم) از خون یک شکار در فضایی از آب دریا به حجم $4 \times 10^{12}$ لیتر پخش شود کوسه‌های شکارچی بوی خون را حس می‌کنند.

فصل ۱ یازدهم

ردیف	اعداد
۱	در سال ۲۰۱۵ به تقریب ۸ میلیارد تن فلز استخراج شده است که این مقدار تا سال ۲۰۳۰ به حدود ۱۲ میلیارد تن می‌رسد.
۲	جدول دوره‌های عنصرها شامل ۱۸ گروه و ۷ دوره است.
۳	فلوئور با گاز هیدروژن حتی در دمای ۲۰۰- درجه سلسیوس به سرعت واکنش می‌دهد.
۴	کلر با گاز هیدروژن در دمای اتاق (۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس) به آرامی واکنش می‌دهد
۵	برم با گاز هیدروژن در دمای ۲۰۰ درجه سلسیوس و بالاتر واکنش می‌دهد.
۶	ید با گاز هیدروژن در دمای بالاتر از ۴۰۰ درجه سلسیوس واکنش می‌دهد.
۷	در تولید مقدار طلای مورد نیاز برای ساخت یک عدد حلقه عروسی حدود سه تن پسماند ایجاد می‌شود.
۸	پسماند سرانه سالانه فولاد ۴۰ کیلوگرم است.
۹	در استخراج ۱۰۰۰ کیلوگرم آهن از سنگ معدن، ۲۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن آهن و ۱۰۰۰ کیلوگرم از منابع معدنی دیگر استفاده می‌شود.
۱۰	از بازگردانی هفت قوطی فولادی آنقدر انرژی ذخیره می‌شود که می‌توان یک لامپ ۶۰ واتی را در حدود ۲۵ ساعت روشن نگه داشت.
۱۱	هر بشکه نفت خام هم ارز با ۱۵۹ لیتر است.
۱۲	روزانه بیش از ۸۰ میلیون بشکه نفت خام در دنیا به شکل‌های گوناگون مصرف می‌شود.
۱۳	حدود نیمی (۵۰ درصد) از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به‌عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.
۱۴	بخش اعظمی از نصف (کمی بیش‌تر از ۴۰ درصد) نفت خام مصرفی برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی مورد نیاز انسان‌ها به‌کار می‌رود.
۱۵	کم‌تر از ده درصد نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها، مواد آرایشی و بهداشتی، رنگ، پلاستیک، مواد منفجره و لاستیک به‌کار می‌رود.
۱۶	پژوهش‌ها نشان می‌دهد که گشتاور دوقطبی آلکان‌ها در حدود صفر است.
۱۷	گریس و وازلین آلکان‌هایی هستند که به ترتیب دارای ۱۸ و ۲۵ کربن می‌باشند.
۱۸	چهار عضو نخست خانواده آلکان‌ها (متان، اتان، پروپان و بوتان) در دمای اتاق (۲۲°C) به صورت گازی هستند.

## جمع بندی شیمی کنکور

۱۹	تجربه نشان می‌دهد که گشتاور دوقطبی مولکول‌های سازنده چربی‌ها حدود صفر است.
۲۰	بیش از ۹۰ درصد نفت خامی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود، صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود.
۲۱	از سوختن یک گرم بنزین و زغال سنگ به ترتیب ۴۸ و ۳۰ کیلوژول گرما آزاد می‌شود.
۲۲	مقدار کربن دی‌اکسید (برحسب گرم) به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده برای بنزین و زغال سنگ به ترتیب برابر ۰/۰۶۵ و ۰/۱۰۴ می‌باشد.
۲۳	متان گازی سبک، بی‌بو و بی‌رنگ است و هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد احتمال انفجار وجود دارد.
۲۴	سوخت هواپیما به‌طور عمده از نفت سفید که شامل آلکان‌هایی با ده تا پانزده اتم کربن است، تهیه می‌شود.

## فصل ۲ یازدهم

ردیف	اعداد
۱	در سال‌های ۲۰۰۶، ۲۰۱۰، ۲۰۱۲ و ۲۰۱۶ میزان تولید جهانی غلات از میزان بهره‌برداری آن کم‌تر بوده است
۲	ارزش دمایی « $1^{\circ}\text{C}$ » برابر « $1\text{K}$ » است؛ از این رو در فرایندهایی که دما تغییر می‌کند، « $\Delta\theta = \Delta T$ » خواهد بود.
۳	یکای اندازه‌گیری گرما در « $\text{SI}$ »، ژول است. ( $1\text{J} = 1\text{kgm}^2\text{s}^{-2}$ )
۴	در برخی موارد از یکای کالری ( $\text{cal}$ ) برای بیان مقدار گرما استفاده می‌شود. ( $1\text{cal} = 4/18\text{J}$ )
۵	ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون ( $1/97$ ژول بر گرم درجه سلسیوس) کم‌تر از ظرفیت گرمایی ویژه آب مایع ( $4/18$ ژول بر گرم درجه سلسیوس) است.
۶	انرژی لازم برای شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در یک مول $\text{H}_2(\text{g})$ و تبدیل آن به دو مول $\text{H}(\text{g})$ حدوداً برابر $436\text{kJ}$ است.
۷	ارزش سوختی (برحسب کیلوژول بر گرم) چربی (۳۸) بیش از دو برابر پروتئین (۱۷) و کربوهیدرات (۱۷) است.
۸	سالانه حدود، ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به مصرف نمی‌رسد و به زباله تبدیل می‌شود.
۹	در حال حاضر برای تأمین غذای مورد نیاز افراد کره زمین، به مساحتی معادل $1/5$ برابر مساحت کره زمین نیاز است.
۱۰	با الگوی مصرف کنونی تا سال ۲۰۴۰، برای تأمین غذای مورد نیاز افراد کره زمین، به مساحتی معادل ۲ برابر مساحت کره زمین نیاز است.
۱۱	فرمول چربی ذخیره شده در کوهان شتر به صورت $\text{C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6$ است

فصل ۳ یازدهم

ردیف	اعداد
۱	آمارها نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۴ میلادی، نزدیک به صد میلیون تن انواع الیاف در جهان تولید و مصرف شده است.
۲	آمارها نشان می‌دهد که حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.
۳	گشتاور دو قطبی هیدروکربن‌ها حدود صفر است.
۴	در الکل‌های کوچک و دارای زنجیر کربنی تا پنج اتم کربن، بخش قطبی بر ناقطبی غلبه دارد. این الکل‌ها در آب محلول هستند.
۵	سه عضو نخست خانواده الکل‌ها (متانول، اتانول و پروپانول) به هر نسبتی در آب حل می‌شوند.
۶	کولار از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم‌تر است.

فصل ۱ دوازدهم

ردیف	اعداد
۱	امروزه امید به زندگی برای بیش‌تر مردم دنیا در حدود ۷۰ تا ۸۰ سال است
۲	بازه تغییرات pH محلول‌های آبی در دمای اتاق ۰ تا ۱۴ می‌باشد
۳	pH تقریبی محیط روده و خون انسان به ترتیب برابر ۸/۵ و ۷/۴ می‌باشد.
۴	pH تقریبی دهان و بزاق انسان ۷/۱ - ۵/۲ می‌باشد.
۵	pH تقریبی معده انسان ۱/۸ - ۱/۶ می‌باشد.
۶	pH آب خالص و محلول‌های خنثی در دمای ۲۵°C، برابر ۷ می‌باشد
۷	در محلول‌های آبی، حاصل ضرب غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید در دمای ۲۵°C برابر $1 \times 10^{-14}$ است.
۸	در بدن انسان بالغ روزانه بین ۲ تا ۳ لیتر شیرۀ معده تولید می‌شود که غلظت یون هیدرونیوم آن حدود $0.3 \text{ mol.L}^{-1}$ و pH این محیط برابر ۱/۵ می‌باشد.
۹	در زمان استراحت، pH محیط داخلی معده برابر ۳/۷ و غلظت یون هیدرونیوم برابر $2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ است.



## فصل ۲ دوازدهم

ردیف	اعداد
۱	پتانسیل الکترودی استاندارد در دمای $25^{\circ}\text{C}$ ، فشار $1\text{atm}$ و غلظت یک مولار برای محلول الکترولیت اندازه گیری می شود.
۲	سوزاندن گاز هیدروژن در موتور درون سوز بازدهی نزدیک به ۲۰ درصد دارد در حالی که اکسایش آن در سلول سوختی بازده را تا سه برابر (حدود ۶۰ درصد) افزایش می دهد.
۳	سدیم کلرید خالص در دمای $801^{\circ}\text{C}$ ذوب می شود و افزودن مقداری کلسیم کلرید به آن، دمای ذوب را تا حدود $587^{\circ}\text{C}$ پایین می آورد.
۴	سالانه حدود ۲۰ درصد از آهن تولیدی برای جایگزینی قطعه های خورده شده مصرف می شود.
۵	تولید قوطی های آلومینیمی از قوطی های کهنه، فقط به ۷ درصد از انرژی لازم برای تهیه همان تعداد قوطی از فرایند هال نیاز دارد.

## فصل ۳ دوازدهم

ردیف	اعداد
۱	ترکیب های گوناگون سیلیسیم و اکسیژن بیش از ۹۰٪ پوسته جامد زمین را تشکیل می دهند.
۲	چگالی الماس و گرافیت به ترتیب برابر $3/51$ و $2/27$ گرم بر سانتی متر مکعب می باشد.
۳	مقاومت کششی گرافن ۱۰۰ برابر فولاد است.
۴	نقطه ذوب و جوش سدیم کلرید به ترتیب برابر $801^{\circ}\text{C}$ و $1413^{\circ}\text{C}$ است.
۵	در فناوری تولید برق از انرژی خورشیدی گستره دمایی سدیم کلرید مذاب $1350^{\circ}\text{C}$ - $850^{\circ}\text{C}$ می باشد.
۶	عدد کوئوردیناسیون هر یک از یون های $\text{Na}^+$ و $\text{Cl}^-$ در بلور سدیم کلرید با هم مساوی و برابر ۶ است.
۷	نورهای مرئی که از محیط پیرامون ما به چشم می رسد، طول موج ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر دارد.
۸	چگالی فلز تیتانیوم و فولاد به ترتیب $4/51$ و $7/90$ گرم بر میلی لیتر می باشد.

فصل ۴ دوازدهم

ردیف	اعداد
۱	دمای موتور خودروها بیش تر از $1000^{\circ}\text{C}$ است.
۲	در سطح سرامیک‌ها درون مبدل کاتالیستی، توده‌های فلزی با قطر ۲ تا ۱۰ نانومتر وجود دارند
۳	دما و فشار بهینه در فرایند هابر به ترتیب $450^{\circ}\text{C}$ و $20 \cdot \text{atm}$ می‌باشد که در این حالت و در حضور کاتالیزگر آهن، تنها ۲۸ درصد مولی (حجمی) مخلوط را آمونیاک تشکیل می‌دهد.
۴	نقطه جوش آمونیاک، نیتروژن و هیدروژن به ترتیب $-33^{\circ}\text{C}$ ، $-196^{\circ}\text{C}$ و $-253^{\circ}\text{C}$ درجه سلسیوس می‌باشد
۵	عدد اکسایش منگنز در یون پرمنگنات ( $\text{MnO}_4^-$ ) برابر با $+7$ است.
۶	سالانه حدود ۴۰۰ میلیون تن از انواع پلاستیک‌ها در جهان تولید می‌شود.

۱۲. رنگ های مهم شیمی کنکور



فصل ۱ دهم

رنگ	پدیده یا ماده
سرخ	رنگی که در گستره نور مرئی بیشترین طول موج و کمترین انرژی را داراست.
بنفش	رنگی که در گستره نور مرئی کمترین طول موج و بیشترین انرژی را داراست.
سرخ > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش	ترتیب انرژی رنگهای گستره مرئی
سرخ < نارنجی < زرد < سبز < < آبی < نیلی < بنفش	ترتیب طول موج رنگهای گستره مرئی
سرخ > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش	ترتیب میزان انحراف پرتوهای رنگی گستره مرئی هنگام عبور از منشور
زرد	رنگ نور لامپهای دارای بخار سدیم در بزرگراهها و خیابانها
سرخ فام	رنگ نور لامپهای حاوی گاز نئون
زرد	رنگ شعله فلز سدیم و ترکیبهای گوناگون آن
سبز	رنگ شعله فلز مس و ترکیبهای گوناگون آن
سرخ	رنگ شعله فلز لیتیم و ترکیبهای گوناگون آن
بنفش (کمترین طول موج)، آبی، سبز و سرخ (بیشترین طول موج)	رنگ خطهای طیف نشری خطی هیدروژن در ناحیه مرئی
زرد	رنگ گاز کلر
زرد	رنگ نور حاصل از اعمال جریان الکتریکی متناوب به خیارشور

فصل ۲ دهم

رنگ	پدیده یا ماده	رنگ	پدیده یا ماده
زرد	گوگرد	بی رنگ	گاز آرگون
خاکستری	سنگ معدن آلومینیم (بوکسیت)	بی رنگ	گاز هلیوم
قهوه‌ای	سنگ معدن آهن (هماتیت)	آبی	شعله واکنش سوختن کامل
قهوه‌ای	زنگ آهن ( $Fe_2O_3$ )	زرد	شعله واکنش سوختن ناقص

قرمز	رنگ کاغذ pH در محیط اسیدی	بی رنگ	گاز کربن مونوکسید
آبی تیره (بنفش)	رنگ کاغذ pH در محیط بازی	زرد	رنگ شعله حاصل از سوختن سدیم
قهوه ای	گاز نیتروژن دی اکسید (NO <sub>2</sub> )	سفید	رنگ شعله حاصل از سوختن منیزیم
آبی پررنگ	اوزون مایع	نارنجی	رنگ شعله حاصل از سوختن آهن
آبی	اکسیژن مایع	آبی	رنگ شعله حاصل از سوختن گوگرد

**فصل ۳ دهم**

رنگ	پدیده یا ماده
سفید	رسوب نقره کلرید
سفید	رسوب باریم سولفات
بی رنگ	محلول نقره نیترات - محلول سدیم کلرید
بی رنگ	محلول سدیم سولفات - محلول باریم کلرید
آبی	محلول مس (II) سولفات
سبز	بنزین خودرو
بنفش	محلول ید در هگزان
بی رنگ	هگزان
بی رنگ	اتانول

فصل ۱ یازدهم

رنگ	پدیده یا ماده	رنگ	پدیده یا ماده
صورتی	کانی منگنز (II) کربنات	سیاه	کربن (گرافیت)
قهوه‌ای مایل به قرمز	رسوب آهن (III) هیدروکسید	خاکستری روشن	سیلیسیم و ژرمانیم
سبز تیره	رسوب آهن (II) هیدروکسید	زرد مایل به سبز	گاز کلر
زرد	محلول آهن (III) کلرید	زرد	گوگرد
آبی	محلول مس (II) سولفات	سفید و قرمز	فسفر
قهوه‌ای مایل به قرمز	آهن (III) اکسید	بنفش	شعله پتاسیم
سیاه (قهوه‌ای متمایل به سبز)	نفت خام	زرد	شعله سدیم
بی‌رنگ	بوتان (سوخت فندک)	قرمز	شعله لیتیم
قرمز	برم	قرمز	یاقوت
مایع بی‌رنگ	اتانول	سبز	زمرد
جامد سفید رنگ	نفتالن	آبی	فیروزه
گاز بی‌رنگ	متان	زرد	طلا
مایع بی‌رنگ	۱- هگزن	سفید	کانی کلسیم کربنات
مایع بی‌رنگ	هگزان	سفید	کانی سدیم کلرید

فصل ۲ یازدهم

رنگ	پدیده یا ماده
سیاه	زغال کک - گرافیت
بی رنگ	الماس
آبی	شعله گاز شهری
سفید	کربن دی اکسید جامد ( $\text{CO}_2(\text{s})$ )
قهوه ای	نیترژن دی اکسید ( $\text{NO}_2(\text{g})$ )
بی رنگ	دی نیترژن تترا اکسید ( $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ )
بی رنگ	محلول نقره نیترات - محلول سدیم کلرید
سفید	رسوب نقره کلرید
بنفش	محلول پتاسیم پرمنگنات
بی رنگ	محلول هیدروژن پراکسید
آبی	محلول مس (II) سولفات
بنفش	بخار ید

فصل ۱ دوازدهم

رنگ	پدیده یا ماده
قرمز	رنگ کاغذ pH در محلول های اسیدی
آبی	رنگ کاغذ pH در محلول های بازی
آبی	رنگ محلول آبی کات کبود (مس (II) سولفات)
بی رنگ	محلول سود، محلول جوهر نمک و سرکه سفید
سفید	لکه های به جای مانده بر روی لباس پس از شستن با صابون ها در آب سخت
آبی	گل ادریسی در خاک با خاصیت اسیدی
قرمز	گل ادریسی در خاک با خاصیت بازی

## فصل ۲ دوازدهم

رنگ	پدیده یا ماده
آبی	محلول آبی مس (II) سولفات
قرمز - قهوه‌ای	فلز مس (Cu(s))
بی‌رنگ	محلول روی سولفات
سفید خیره‌کننده	نور حاصل از سوختن نوار منیزیم
قرمز - قهوه‌ای	Fe(OH) <sub>3</sub> (s)

## فصل ۳ دوازدهم

رنگ	پدیده یا ماده	رنگ	پدیده یا ماده
سفید	سدیم کلرید جامد (NaCl)	قرمز - قهوه‌ای	آهن (III) اکسید (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (s))
سفید	تیتانیوم (IV) اکسید (TiO <sub>2</sub> (s))	سفید	یخ خشک (CO <sub>2</sub> (s))
سیاه	دوده	نقره‌ای	سیلیسیم (Si(s))
زرد	محلولی از نمک وانادیم (V)	بی‌رنگ و شفاف	سیلیس (SiO <sub>2</sub> (s))
آبی	محلولی از نمک وانادیم (IV)	سیاه	گرافیت
سبز	محلولی از نمک وانادیم (III)	بی‌رنگ	الماس
بنفش	محلولی از نمک وانادیم (II)	زرد	گاز کلر (Cl <sub>2</sub> (g))

## فصل ۴ دوازدهم

رنگ	پدیده یا ماده	ردیف
قهوه‌ای	نیترژن دی‌اکسید (NO <sub>2</sub> (g))	۱
بی‌رنگ	دی‌نیترژن تترااکسید (N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (g))	۲
سفید	پلی‌اتن	۳
بی‌رنگ	متانول	۴

۱۳. ساختار لوویس های مهم

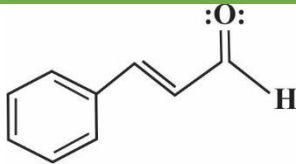
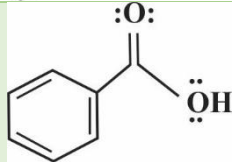
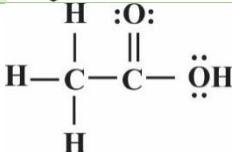
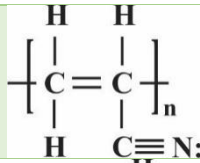
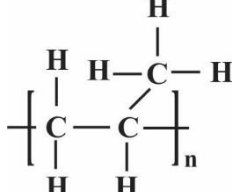
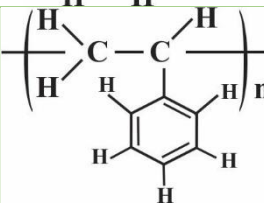
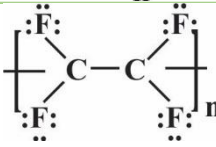
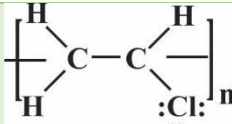


نکات	شماره صفحه کتاب	ساختار لوویس	فرمول شیمیایی	ردیف
گاز کلر خاصیت رنگ بری و گندزدایی دارد و از مولکول های دو اتمی ( $Cl_2$ ) تشکیل شده است.	۴۰ دهم	$:\ddot{Cl} - \ddot{Cl}:$	$Cl_2$	۱
ماده ای که به هر سه حالت فیزیکی یافت می شود و وجود و تبدیل آن ها به هم، زندگی را ممکن و دل پذیر کرده است.	۴۱ دهم	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{O} \\ \cdot\cdot \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$H_2O$	۲
مولکولی دو اتمی و یکی از مهم ترین گازهای هواکره	۴۱ دهم	$\ddot{O} = \ddot{O}$	$O_2$	۳
از جمله اسیدهای قوی آرنیوس	۴۱ دهم و ۲۳ دوازدهم	$\text{H} - \ddot{Cl}:$	$HCl$	۴
به دست آوردن آن در سال ۱۹۱۸ توسط هابر و کاربرد بسیار در زندگی و کشاورزی	۴۱ دهم	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{N} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$NH_3$	۵
نخستین عضو خانواده آلکان های راست زنجیر	۴۱ دهم و ۳۰ یازدهم	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{C} \\   \\ \text{H} \end{array}$	$CH_4$	۶
یکی از اکسیدهای گوگردار که ناقطبی است	۵۵ دهم	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \\ \text{O} \quad \text{O} \\ \backslash \quad / \\ \text{S} \\ // \\ \text{O} \\ \cdot\cdot \end{array}$	$SO_3$	۷
یکی از گازهای مهم هواکره و در اثر سوختن کامل مواد به دست می آید.	۵۵ دهم	$\ddot{O} = \text{C} = \ddot{O}$	$CO_2$	۸
یکی از اکسیدهای گوگرد که قطبی است.	۵۶ دهم	$:\ddot{O} - \ddot{S} = \ddot{O}$	$SO_2$	۹
گازی بی رنگ - بی بو و بسیار سمی - در اثر سوختن ناقص مواد به وجود می آید.	۵۶ و ۵۷ دهم	$:\text{C} \equiv \text{O}:$	$CO$	۱۰
	۵۶ دهم	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \\ \backslash \quad / \\ \text{P} \\   \\ \text{Cl} \\ \cdot\cdot \end{array}$	$PCl_3$	۱۱
ماده ای قطبی و اسیدی ضعیف	۵۶ دهم	$:\text{H} - \text{C} \equiv \text{N}:$	$HCN$	۱۲



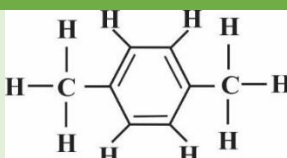
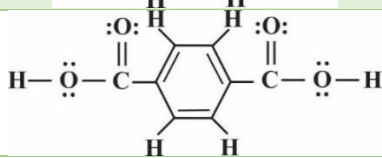
نکات	شماره صفحه کتاب	ساختار لوویس	فرمول شیمیایی	ردیف
نام آن متانال (فرمالدهید) و از خانواده آلدئیدها	۵۶ دهم	$\begin{array}{c} \text{:O:} \\    \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\text{CH}_2\text{O}$	۱۳
	۵۶ دهم	$\begin{array}{c} \text{:S:} \\    \\ \text{S}=\text{C}=\text{S} \\ \text{:S:} \end{array}$	$\text{CS}_2$	۱۴
برای گندزدایی میوه و سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره بینی آب	۷۴ و ۷۶ دهم	$\begin{array}{c} \text{:O:} \\    \\ \text{:O}-\text{O}=\text{O} \end{array}$	$\text{O}_3$	۱۵
به صورت گاز برای افزایش ماندگاری مواد استفاده می شود و هم چنین بر کردن تایر خودرو و انجماد مواد و نگهداری نمونه های بیولوژیک	۸۲ دهم	$\text{:N} \equiv \text{N:}$	$\text{N}_2$	۱۶
از یون های چند اتمی	۹۲ دهم	$\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{N}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array} \right]^+$	$(\text{NH}_4)^+$	۱۷
از یون های چند اتمی	۹۲ دهم	$\left[ \begin{array}{c} \text{:O:} \\   \\ \text{:O}-\text{S}-\text{O:} \\   \\ \text{:O:} \end{array} \right]^{-2}$	$(\text{SO}_4)^{2-}$	۱۸
الکلی ۲ کربنه، بی رنگ و فرار و به هر نسبتی در آب حل می شود	۱۰۷ دهم	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	۱۹
حلال برخی چربی ها، رنگ ها و لاک ها و به هر نسبتی در آب حل می شود.	۱۰۷ دهم	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	۲۰
دومین عضو آلکان های راست زنجیر	۳۰ یازدهم	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_2\text{H}_6$	۲۱
برای جوش کاربیدی و جوش دادن متعلقات فلزی	۳۱ یازدهم	$\text{H}-\text{C} \equiv \text{C}-\text{H}$	$\text{C}_2\text{H}_2$	۲۲
اولین عضو آلکن ها و سنگ بنای پتروشیمی	۳۱ یازدهم	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_2\text{H}_4$	۲۳
ترکیب حاصل از واکنش اتن با برم مایع	۴۰ یازدهم	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{:Br:} \quad \text{:Br:} \end{array}$	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	۲۴

نکات	شماره صفحه کتاب	ساختار لوویس	فرمول شیمیایی	ردیف
دومین عضو خانواده آلکین ها	۴۱ یازدهم		$C_3H_4$	۲۵
جزء سیکلو آلکان هاست که هیدروکربن سیرشده ای با ۶ اتم کربن است.	۴۲ یازدهم		$C_6H_{12}$	۲۶
سرگروه خانواده آروماتیک ها و سازنده مواد گوناگون	۴۲ یازدهم		$C_6H_6$	۲۷
به عنوان ضد بیید برای نگهداری فرش و لباس	۴۲ یازدهم		$C_{10}H_8$	۲۸
۲- هپتانون موجود در میخک، دارای گروه عامل کتون	۶۹ یازدهم		$C_7H_{14}O$	۲۹
بنزآلدهید موجود در بادام و دارای گروه عامل آلدهید	۶۹ یازدهم		$C_7H_6O$	۳۰
موجود در گشنیز و دارای گروه عامل هیدروکسیل	۶۹ یازدهم		$C_{10}H_{12}O$	۳۱
موجود در رازیانه و دارای گروه عامل اتری	۶۹ یازدهم		$C_{11}H_{12}O_2$	۳۲
زردچوبه، گروه عامل کتون	۶۹ یازدهم		$C_{21}H_{20}O_6$	۳۳

نکات	شماره صفحه کتاب	ساختار لوویس	فرمول شیمیایی	ردیف
دارچین، گروه عامل آلدهید	۶۹ یازدهم		$C_9H_8O$	۳۴
موجود در تمشک و توت فرنگی، گروه عاملی کربوکسیل	۸۲ یازدهم		$C_7H_6O_2$	۳۵
آشناترین عضو کربوکسیلیک اسیدها	۸۲ یازدهم		$C_2H_4O_2$	۳۶
هندوانه و گوجه فرنگی محتوی آن هستند که فعالیت رادیکالها را کاهش می دهد.	۸۹ یازدهم	لیکوپن	$C_{40}H_{56}$	۳۷
یکی از مواد آلی موجود در غذاهای جانوری که مقدار اضافی آن در رگها رسوب می کند.	۹۴ یازدهم	کلسترول	$C_{27}H_{46}O$	۳۸
کاربرد آن در تولید پتو است.	۱۰۴ یازدهم		$(C_3H_3N)_n$	۳۹
کاربرد آن در تولید سرنگ است.	۱۰۴ یازدهم		$(C_2H_4)_n$	۴۰
کاربرد آن در تولید ظروف یکبار مصرف است.	۱۰۴ یازدهم		$(C_8H_8)_n$	۴۱
در تولید نخ دندان کاربرد دارد، نقطه ذوب بالا و مقاوم در برابر گرما، بی اثر و حل نشدن در حلال های آلی	۱۰۴ و ۱۰۵ یازدهم		$(C_2F_4)_n$	۴۲
در تولید کیسه خون کاربرد دارد.	۱۰۴ یازدهم		$(C_2H_3Cl)_n$	۴۳

نکات	شماره صفحه کتاب	ساختار لوویس	فرمول شیمیایی	ردیف
استر موجود در آناناس و بو و طعم آناناس حاصل آن است.	۱۰۸ یازدهم		$C_4H_8O_2$	۴۴
اولین عضو خانواده الکل های یک عاملی و مایعی بی رنگ و بسیار سمی	۱۰۹ یازدهم		$CH_4O$	۴۵
موجود در هویج و از خانواده ویتامین های محلول در چربی	۱۱۱ یازدهم		$C_{40}H_{56}O$	۴۶
موجود در مرکبات و میوه ها و از ویتامین های محلول در آب	۱۱۱ یازدهم		$C_6H_8O_6$	۴۷
موجود در سبزیجات و از ویتامین های محلول در چربی	۱۱۲ یازدهم		$C_{40}H_{56}O_2$	۴۸
موجود در شیر و از ویتامین های محلول در چربی	۱۱۱ یازدهم		$C_{28}H_{44}O$	۴۹
استر موجود در موز	۱۱۳ یازدهم		$C_9H_{18}O_2$	۵۰
استر موجود در سیب	۱۱۳ یازدهم		$C_8H_{16}O_2$	۵۱
استر موجود در انگور	۱۱۳ یازدهم		$C_9H_{18}O_2$	۵۲
گروه عامل آمیدی و از واکنش اسید آلی با آمین تهیه می شود.	۱۱۴ یازدهم		$CH_3N_2O$	۵۳
موجود در ضدیخ و از خانواده الکل های ۲ عاملی و از مونومرهای PET	۴ دوازدهم		$C_2H_6O_2$	۵۴
به صورت مستقیم به خاک افزوده می شود برای تقویت خاک	۴ دوازدهم		$CO(NH_2)_2$	۵۵

نکات	شماره صفحه کتاب	ساختار لوویس	فرمول شیمیایی	ردیف
دارای بخش های قطبی و ناقطبی و ماده ای که هم در آب و هم در چربی حل می شود.	۶ دوازدهم	$\begin{array}{c} \text{:O:} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\ddot{\text{O}}:^- \text{Na}^+ \end{array}$	$\text{RCOONa}$	۵۶
تهیه شده از بنزن و مواد اولیه دیگر و برای جبران کاستی های صابون ساخته شده	۱۰ دوازدهم		$\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$	۵۷
گشتاور دوقطبی بیش تر از صفر	۷۴ دوازدهم	$\ddot{\text{S}}=\text{C}=\ddot{\text{O}}$	$\text{SCO}$	۵۸
مایعی قطبی که باریکه آب را منحرف می کند.	۷۵ دوازدهم	$\begin{array}{c} \text{:Cl:} \\   \\ \text{:Cl}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{:Cl:} \end{array}$	$\text{CHCl}_3$	۵۹
مایعی ناقطبی که باریکه آب را منحرف نمی کند.	۷۵ دوازدهم	$\begin{array}{c} \text{:Cl:} \\   \\ \text{:Cl}-\text{C}-\text{Cl:} \\   \\ \text{:Cl:} \end{array}$	$\text{CCl}_4$	۶۰
یون سیلیکات و در مواد سیلیکاتی یافت می شود.	۸۸ دوازدهم	$\left[ \begin{array}{c} \text{:O:} \\   \\ \text{:O}-\text{Si}-\text{O:} \\   \\ \text{:O:} \end{array} \right]^{-4}$	$\text{SiO}_4^{4-}$	۶۱
	۸۸ دوازدهم	$\left[ \begin{array}{c} \text{:O:} \\   \\ \text{:O}-\text{P}-\text{O:} \\   \\ \text{:O:} \end{array} \right]^{-3}$	$\text{PO}_4^{3-}$	۶۲
دی متیل اتر آسان تر از پروپان به مایع تبدیل می شود و قطبی است.	۸۸ دوازدهم	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	۶۳
افشانه بی حس کننده موضعی $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	۱۱۲ دوازدهم	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\ddot{\text{Cl}} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	۶۴
اتیل استات در نقش حلال چسب $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 + \text{C}_2\text{H}_6\text{O} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	۱۱۲ دوازدهم	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{:O:} \quad \text{H} \quad \text{H} \\   \quad \parallel \quad   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	۶۵
پلی اتیلن ترفتالات که در ساخت بطری آب نقش دارد.	۱۱۳ دوازدهم	$\left[ \begin{array}{c} \text{:O:} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{:O:} \\ \parallel \quad   \quad   \quad \parallel \\ \text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{C}-\text{C}-\ddot{\text{O}} \\   \quad   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array} \right]_n$	$\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4$	۶۶

نکات	شماره صفحه کتاب	ساختار لوویس	فرمول شیمیایی	ردیف
تشکیل دهنده ترفتالیک اسید و از تقطیر نفت خام به دست می آید.	۱۱۴ دوازدهم		$C_6H_6$ پارازایلن	۶۷
از مونومرهای PET و از خانواده اسیدهای ۲ عاملی	۱۱۵ دوازدهم		$C_8H_6O_4$ ترفتالیک اسید	۶۸

۱۴. ساختار لوویس ترکیبات مهم کنکوری



در سؤال‌های کنکور سراسری به‌طور معمول ۲ تا ۳ سؤال به‌طور مستقیم با رسم ساختارهای لوویس ترکیب‌های معدنی ارتباط دارند. در جدول زیر سعی شده است تا ساختار لوویس همه ترکیبات مهم معدنی به‌طور صحیح آورده شود.

ردیف	فرمول شیمیایی	نام آیوپاک	ساختار لوویس	توضیحات
۱	$F_2$	فلوئور	$\ddot{F}-\ddot{F}:$	-
۲	$O_2$	اکسیژن	$\ddot{O}=\ddot{O}$	-
۳	$N_2$	نیتروژن	$:N\equiv N:$	-
۴	$CO$	کربن مونوکسید کربن (II) اکسید	$:C\equiv O:$	-
۵	$OH^-$	یون هیدروکسید	$\ddot{O}^- - H$ $[\ddot{O}-H]^-$	-
۶	$O_2^{2-}$	یون پراکسید	$:\ddot{O}^- - \ddot{O}^-:$ $[\ddot{O}-\ddot{O}]^{2-}$	-
۷	$NO^+$	-	$[:N\equiv O:]^+$	-
۸	$BeF_2(g)$	بریلیم دی فلوئورید	$\ddot{F}-Be-\ddot{F}:$	ناقطبی، بریلیم به آرایش هشت‌تایی نرسیده است
۹	$CO_2$	کربن دی‌اکسید کربن (IV) اکسید	$\ddot{O}=\ddot{C}=\ddot{O}$	ناقطبی
۱۰	$CS_2$	کربن دی‌سولفید کربن (IV) سولفید	$\ddot{S}=\ddot{C}=\ddot{S}$	ناقطبی
۱۱	$N_2O$	دی‌نیتروژن مونوکسید	$:N\equiv N-\ddot{O}:$	قطبی
۱۲	$CNO^-$	یون سیانات	$:N\equiv C-\ddot{O}^-:$ $[:N\equiv C-\ddot{O}:]^-$	-

ردیف	فرمول شیمیایی	نام آیوپاک	ساختار لوویس	توضیحات
۱۳	$\text{CN}^{2-}$	-	$[\text{:}\ddot{\text{N}}=\text{C}=\ddot{\text{N}}\text{:}]^{2-}$	-
۱۴	$\text{NO}^+$	-	$[\text{:}\ddot{\text{O}}=\text{N}=\ddot{\text{O}}\text{:}]^+$	-
۱۵	$\text{N}_3^-$	یون آزید	$[\text{:}\ddot{\text{N}}=\text{N}=\ddot{\text{N}}\text{:}]^-$	-
۱۶	$\text{C}_2\text{N}_2$	دی کربن دی نیتريد	$\text{:N}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{N}\text{:}$	ناقطبی
۱۷	$\text{SO}_3$	گوگرد تری اکسید گوگرد (VI) اکسید	$\begin{array}{c} \text{:O:} \\    \\ \text{:}\ddot{\text{S}}\text{:} \\ / \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$	-
۱۸	$\text{BF}_3(\text{g})$	بور تری فلورید	$\begin{array}{c} \text{:F:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{B}}\text{:} \\ / \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \end{array}$	ناقطبی، B، به آرایش هشت تایی نرسیده است.
۱۹	$\text{BH}_3(\text{g})$	بور تری هیدرید	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{B} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	ناقطبی، B، به آرایش هشت تایی نرسیده است.
۲۰	$\text{AlCl}_3(\text{g})$	آلومینیم کلرید	$\begin{array}{c} \text{:Cl:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Al}}\text{:} \\ / \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$	ناقطبی، Al، به آرایش هشت تایی نرسیده است.
۲۱	$\text{COCl}_2$	-	$\begin{array}{c} \text{:O:} \\    \\ \text{:}\ddot{\text{C}}\text{:} \\ / \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$	قطبی
۲۲	$\text{NO}_2\text{Cl}$	-	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{N}}\text{:} \\ / \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$	قطبی
۲۳	$\text{SO}_2$	گوگرد دی اکسید گوگرد (IV) اکسید	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{S}}\text{:} \\ // \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$	-
۲۴	$\text{O}_3$	اوزون	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ // \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$	-
۲۵	$\text{SnCl}_2$	قلع (II) کلرید	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{Sn}}\text{:} \\ / \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$	قطبی
۲۶	$\text{NOCl}$	-	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{N}}\text{:} \\ // \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$	قطبی



جمع بندی شیمی کنکور

ردیف	فرمول شیمیایی	نام آیوپاک	ساختار لوویس	توضیحات
۲۷	$\text{CH}_3^+$	-	$\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \right]^+$	-
۲۸	$\text{CH}_4$	متان	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$	ناقطبی
۲۹	$\text{CH}_3\text{Cl}$	کلرومتان متیل کلرید	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{Cl} \\   \\ \text{H} \end{array}$	قطبی
۳۰	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$	دی کلرو متان	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{Cl} \\   \\ \text{Cl} \end{array}$	قطبی
۳۱	$\text{CHCl}_3$	تری کلرومتان کلروفرم	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \\   \\ \text{Cl} \end{array}$	قطبی
۳۲	$\text{CCl}_4$	تتراکلرومتان کربن تتراکلرید	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \\   \\ \text{Cl} \end{array}$	ناقطبی
۳۳	$\text{CH}_3\text{I}$	یدومتان متیل یدید	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{I} \\   \\ \text{H} \end{array}$	قطبی
۳۴	$\text{CFCl}_3$		$\begin{array}{c} \text{F} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \\   \\ \text{Cl} \end{array}$	قطبی
۳۵	$\text{CF}_2\text{Cl}_2$		$\begin{array}{c} \text{F} \\   \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{F} \quad \text{Cl} \\   \\ \text{Cl} \end{array}$	قطبی

توضیحات	ساختار لوویس	نام آیوپاک	فرمول شیمیایی	ردیف
قطبی	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{---S---}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$		$\text{SO}_2\text{Cl}_2$	۳۶
همه پیوندهای N-H در آن یکسان هستند.	$\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H---N---H} \\   \\ \text{H} \end{array} \right]^+$	یون آمونیوم	$\text{NH}_4^+$	۳۷
قطبی	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \quad \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \\ \diagdown \quad \quad \diagup \\ \text{H---N---B---}\ddot{\text{F}}\text{:} \\ \diagup \quad \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \quad \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \end{array}$	-	$\text{NH}_3\text{BF}_3$	۳۸
ناقطبی	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H---Si---H} \\   \\ \text{H} \end{array}$		$\text{SiH}_4$	۳۹
ناقطبی	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{---Si---}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$	سیلیسیم تتراکلرید	$\text{SiCl}_4$	۴۰
قطبی	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H---Si---}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array}$	-	$\text{SiH}_2\text{Cl}_2$	۴۱
	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{---B---}\ddot{\text{F}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \end{array} \right]^-$	-	$\text{BF}_4^-$	۴۲
	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{---Be---}\ddot{\text{F}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \end{array} \right]^{2-}$	-	$\text{BeF}_4^{2-}$	۴۳
	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{---Al---}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \end{array} \right]^-$	-	$\text{AlCl}_4^-$	۴۴
قطبی	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{N}}\text{:} \\   \\ \text{H---N---H} \\   \\ \text{H} \end{array}$	آمونیاک	$\text{NH}_3$	۴۵

جمع بندی شیمی کنکور

ردیف	فرمول شیمیایی	نام آیوپاک	ساختار لوویس	توضیحات
۴۶	PH <sub>۳</sub>	فسفر تری هیدرید		قطبی
۴۷	PF <sub>۳</sub>	فسفر تری فلئوئورید فسفر (III) فلئوئورید		قطبی
۴۸	CH <sub>۳</sub> <sup>-</sup>	-		-
۴۹	H <sub>۳</sub> O <sup>+</sup>	یون هیدرونیوم		-
۵۰	SOCl <sub>۲</sub>	-		قطبی
۵۱	N <sub>۲</sub> H <sub>۴</sub>	هیدرازین		قطبی
۵۲	H <sub>۲</sub> O	آب		-
۵۳	H <sub>۲</sub> S(g)	هیدروژن سولفید		قطبی
۵۴	H <sub>۲</sub> O <sub>۲</sub> (aq)	هیدروژن پراکسید آب اکسیژنه (نام تجاری)		قطبی
۵۵	OF <sub>۲</sub>	اکسیژن دی فلئوئورید		قطبی
۵۶	O <sub>۲</sub> F <sub>۲</sub>	دی اکسیژن دی فلئوئورید		قطبی
۵۷	NH <sub>۲</sub> <sup>-</sup>	-		-
۵۸	NO	نیتروژن مونوکسید نیتروژن (II) اکسید		قطبی، N، الکترون تک دارد، پس NO یک رادیکال است.
۵۹	NO <sub>۲</sub>	نیتروژن دی اکسید نیتروژن (IV) اکسید		قطبی، N، الکترون تک دارد، پس NO۲ یک رادیکال است.
۶۰	N <sub>۲</sub> O <sub>۲</sub>	دی نیتروژن دی اکسید		ناقطبی

توضیحات	ساختار لوویس	نام آیوپاک	فرمول شیمیایی	ردیف
قطبی		دی نیتروژن تری اکسید	$N_2O_3$	۶۱
ناقطبی		دی نیتروژن تترا اکسید نیتروژن (IV) اکسید	$N_2O_4$	۶۲
قطبی		دی نیتروژن پنتا اکسید نیتروژن (V) اکسید	$N_2O_5(g)$	۶۳
		دی نیتروژن دی فلئورید	$N_2F_2$	۶۴
قطبی		گوگرد دی فلئورید	$SF_2$	۶۵
قطبی، S هشت تایی نیست.		گوگرد تترا فلئورید	$SF_4$	۶۶
ناقطبی، S، هشت تایی نیست.		گوگرد هگزا فلئورید	$SF_6$	۶۷
-		-	$SiF_6^{2-}$	۶۸
قطبی		ید مونو فلئورید ید (I) فلئورید	$IF$	۶۹
قطبی		ید تری فلئورید ید (III) فلئورید	$IF_3$	۷۰
قطبی		ید پنتا فلئورید ید (V) فلئورید	$IF_5$	۷۱

جمع بندی شیمی کنکور

ردیف	فرمول شیمیایی	نام آیوپاک	ساختار لوویس	توضیحات
۷۲	$IF_7$	ید هپتا فلئورید ید (VII) فلئورید		ناقطبی
۷۳	$IF_6^+$	-		ید، به آرایش هشت تایی نرسیده است.
۷۴	$IF_6^-$	-		ید، به آرایش هشت تایی نرسیده است.
۷۵	$ICl_7^-$	-		ید، به آرایش هشت تایی نرسیده است.
۷۶	$ICl_6^+$	-		ید، به آرایش هشت تایی نرسیده است.
۷۷	$ClF_6^+$	-		-
۷۸	$XeF_2$	زنون دی فلئورید		ناقطبی
۷۹	$XeF_4$	زنون تترا فلئورید		-
۸۰	$XeF_6$	زنون هگزا فلئورید		قطبی
۸۱	$XeOF_6$	-		قطبی
۸۲	$XeO_4F_2$	-		قطبی
۸۳	$P_4$	فسفر سفید		-

توضیحات	ساختار لوویس	نام آیوپاک	فرمول شیمیایی	ردیف
-		فسفر (III) اکسید تترافسفر هگزا اکسید	P <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	۸۴
-		فسفر (V) اکسید تترافسفر دکا اکسید	P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	۸۵
-		فسفر (V) کلرید فسفر پنتا کلرید	PCl <sub>5</sub>	۸۶
-		-	PCl <sub>6</sub> <sup>-</sup>	۸۷
-		-	PCl <sub>4</sub> <sup>+</sup>	۸۸
قطبی		دی کلرو مونو اکسید کلر (I) اکسید	Cl <sub>2</sub> O	۹۰
قطبی		دی کلر تری اکسید کلر (III) اکسید	Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	۹۱
قطبی		دی کلر پنتا اکسید کلر (V) اکسید	Cl <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	۹۲
قطبی		دی کلر هپتا اکسید کلر (VII) اکسید	Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	۹۳

ردیف	فرمول شیمیایی	نام آیوپاک	ساختار لوویس	توضیحات
۹۴	HCl	در حالت گاز: هیدروژن کلرید در حالت محلول آبی: هیدروکلریک اسید	$\text{H}-\ddot{\text{Cl}}:$	قطبی
۹۵	HF	در حالت گاز: هیدروژن فلوئورید در حالت محلول آبی: هیدروفلوئوریک اسید	$\text{H}-\ddot{\text{F}}:$	قطبی
۹۶	HCN	در حالت گاز: هیدروژن سیانید در حالت محلول آبی: هیدروسیانیک اسید	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}:$	قطبی
۹۷	$\text{H}_3\text{PO}_4$	فسفریک اسید	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{H}-\ddot{\text{O}}-\text{P}-\ddot{\text{O}}-\text{H} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}-\text{H} \end{array}$	یک اسید ضعیف است و سه هیدروژن اسیدی دارد.
۹۸	$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	یون دی هیدروژن فسفات	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{H}-\ddot{\text{O}}-\text{P}-\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}-\text{H} \end{array} \right]^-$	-
۹۹	$\text{HPO}_4^{2-}$	یون هیدروژن فسفات	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}-\text{P}-\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}-\text{H} \end{array} \right]^{2-}$	-
۱۰۰	$\text{PO}_4^{3-}$	یون فسفات	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}-\text{P}-\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^{3-}$	-
۱۰۱	$\text{H}_3\text{PO}_3$	فسفرو اسید	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{H}-\ddot{\text{O}}-\text{P}-\ddot{\text{O}}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$	یک اسید ضعیف است و دو هیدروژن اسیدی دارد.

توضیحات	ساختار لوویس	نام آیوپاک	فرمول شیمیایی	ردیف
-		یون دی هیدروژن فسفیت	$H_2PO_3^-$	۱۰۲
-		یون هیدروژن فسفیت	$HPO_4^{2-}$	۱۰۳
یک اسید ضعیف است و یک هیدروژن اسیدی دارد.		هیپو فسفرو اسید	$H_3PO_2$	۱۰۴
-		یون دی هیدروژن هیپوفسفیت	$H_2PO_3^-$	۱۰۵
یک اسید قوی است و دو هیدروژن اسیدی دارد.		سولفوریک اسید	$H_2SO_4$	۱۰۶
-		یون هیدروژن سولفات	$HSO_4^-$	۱۰۷
-		یون سولفات	$SO_4^{2-}$	۱۰۸
		سولفورو اسید	$H_2SO_3$	۱۰۹



جمع بندی شیمی کنکور

ردیف	فرمول شیمیایی	نام آیوپاک	ساختار لوویس	توضیحات
۱۱۰	$\text{HSO}_3^-$	یون هیدروژن سولفیت		-
۱۱۱	$\text{SO}_3^{2-}$	یون سولفیت		-
۱۱۲	$\text{H}_2\text{CO}_3$	کربونیک اسید		قطبی، اسید ضعیف دو ظرفیتی است.
۱۱۳	$\text{HCO}_3^-$	یون هیدروژن کربنات		-
۱۱۴	$\text{CO}_3^{2-}$	یون کربنات		-
۱۱۵	$\text{HNO}_3$	نیتریک اسید		قطبی، اسید قوی یک ظرفیتی است.
۱۱۶	$\text{NO}_3^-$	یون نیترات		-
۱۱۷	$\text{HNO}_2$	نیترواسید		قطبی، اسید ضعیف یک ظرفیتی است.
۱۱۸	$\text{NO}_2^-$	یون نیتريت		-
۱۱۹	$\text{HClO}_4$	پرکلریک اسید		قطبی
۱۲۰	$\text{HClO}_3$	کلریک اسید		قطبی

توضیحات	ساختار لوویس	نام آیوپاک	فرمول شیمیایی	ردیف
قطبی	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{---H} \end{array}$	کلرواسید	$\text{HClO}_2$	۱۲۱
قطبی	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{---H} \end{array}$	هیپو کلرواسید	$\text{HClO}$	۱۲۲
-	$\left[ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{---}\ddot{\text{O}}\text{:} \right]^-$	یون هیپو کلریت	$\text{ClO}^-$	۱۲۳
-	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{---}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^-$	یون کلریت	$\text{ClO}_2^-$	۱۲۴
-	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{---}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^-$	یون کلرات	$\text{ClO}_3^-$	۱۲۵
-	$\left[ \begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{Cl} \\ / \quad \backslash \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\   \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^-$	یون پرکلرات	$\text{ClO}_4^-$	۱۲۶