

**به نام خدا**

# پرسش‌های چهارگزینه‌ای

## شیمی (۳)

قابل استفاده برای سال سوم دبیرستان و کنکور

**کتابی است که به نیاز واقعی دانش آموزان پاسخ گفته است**

بر اساس آخرین تغییرات کتاب درسی

مولفان: محمدرضا نادری

شاهپور کاکاخانی

خشایار حسینی

دفتر مرکزی نشر: تهران صندوق پستی ۱۴۵ - ۱۶۴۶۵

نمابر: ۷۷۹۵۵۴۶۱

تلفن راهنما: ۷۷۴۳۷۴۳۳

(۲۰ خط) ۷۷۹۴۰۴۷۰

[WWW.jarfandishan.ir](http://WWW.jarfandishan.ir)

E-mail : [info@jarfandishan.ir](mailto:info@jarfandishan.ir)

# این مجموعه فرهنگی

تقدیم به همه جوانانی که در راه سر بلندی ایران تلاش می کنند.

نادری، محمدرضا، ۱۳۵۳-

پرسش‌های چهارگزینه‌ای شیمی (۳) سال سوم دبیرستان / مولفان محمدرضا نادری، شاهپور کاکاخانی، خشایار

حسینی، تهران: ژرف اندیشان، ۱۳۸۵.

۱۹۶ ص. مصور، جدول.

ISBN 964-7628-54 - 4

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

عنوان روی جلد: ژرف اندیشان - دبیرستان - کنکور: پرسش‌های چهارگزینه‌ای شیمی (۳) سال سوم دبیرستان.

۱. شیمی -- کتابهای درسی -- راهنمای آموزشی (متوسطه) ۲. شیمی -- آزمونها و تمرینها (متوسطه) ۳. شیمی -

مسائل، تمرینها و غیره (متوسطه). ۴. دانشگاهها و مدارس عالی -- ایران -- آزمونها. الف. عنوان.

۵۴۰ / ۷۶

۸۶ پ ۱۶ / ۴۲ QD

۲۶۹۲۰ - ۸۵ م

کتابخانه ملی ایران

- عنوان: پرسش‌های چهارگزینه‌ای شیمی (۳) سال سوم دبیرستان
- ناشر: انتشارات ژرف اندیشان
- مدیر مسئول: اسدالله آقاجانی
- نوبت چاپ: اول
- شمارگان: ۳۰۰۰
- چاپ: رفاه
- صحافی: رفاه
- قیمت: ۳۰۰۰ تومان

## \* توجه:

کلیه حقوق این اثر برای موسسه فرهنگی - انتشاراتی ژرف اندیشان محفوظ است. هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر را به هر صورت اعم از کپی، چاپ کتاب و جزوه و حتی برداشت به صورت دست نویس ندارد. متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین، تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

## به نام خدا

### «هر ملتی که نخواند محکوم به فناست»

ایران بزرگ در طول تاریخ مردان و زنانی را در دامن خویش پرورش داد که نام بلندشان بر تارک جهان بشریت، جاودانه گشت. اندیشه‌مندانی که در هر عصر و دوره‌ای با نبوغ و اعتلای اندیشه‌ی خویش زمینه را برای رشد و شکوفایی فرهنگ و تمدن جامعه‌ی بشری فراهم نمودند. آن چه را که این بزرگان در همه‌ی ادوار تاریخ فرا راه کاروان انسانیت قرار دادند، موجب شد تا نام ایران بر بلندای روزگار پر آوازه بماند. با نگاهی گذرا به تقویم گذشته‌ی این سرزمین در خواهیم یافت که دانشمندان و مفاخر ما تا چه اندازه بر علوم عصر خویش تأثیر گذار بودند. و از همین رهگذر چه افتخاراتی را به نام این ملت بر دفتر تاریخ به ثبت رساندند. اینک بر ما فرزندان ایران است که با اندیشه‌ی توانای خویش افتخارات گذشته این سرزمین کهن را به آینده‌ی درخشان پیوند بزنیم و موجبات سرافرازی و سربلندی ایران عزیز را فراهم سازیم. همان طوری که می‌دانیم، دنیای امروز، دنیای علم و دانش است، دنیایی که علوم و تکنولوژی به عنوان ابزاری انکارناپذیر، تمامی جوانب مادی و معنوی زندگی بشر را تحت سیطره‌ی خود گرفته است که هیچ راه‌گزینی از آن نیست. در این میان اگر ملتی بخواهد، زنده و پویا باشد، چاره‌ای ندارد مگر این که خود را به سلاح علم و دانش مجهز سازد.

جوانان غیرتمند این مرز و بوم خوب می‌دانند که پویایی و سربلندی فردای ایران به همت والا و اندیشه‌ی توانای آنها وابسته است. پس باید با سعی و تلاش و کسب علم و دانش هم پاسدار میراث گذشتگان باشند و هم مایه‌ی فخر و مباهات آیندگان. بی‌شک تحقق این مهم زمانی میسر است که مربیان و معلمان کار آزموده و دلسوز با عشق و علاقه و با همه‌ی توان در راه اعتلای اندیشه‌ی جوانان بکوشند و از هیچ کوششی در جهت رشد و بالندگی آنها دریغ نورزند.

در این راستا با همه‌ی وجود تلاش کردم تا جمعی از بهترین مؤلفان را از سراسر کشور گرد آورم و با ارائه‌ی طرحی نو و انتخاب شیوه‌ای مناسب، در روش تالیف، کاملترین کتاب آموزشی دبیرستان و کنکور را در دسترس شما دانش‌آموزان عزیز قرار دهم. امیدوارم این مجموعه‌ی جدید که برخاسته از تفکر جدید است، مورد استفاده و استقبال شما خوبان قرار گیرد.

در پایان لازم می‌دانم، از همه‌ی همکارانم که در این کار بزرگ صمیمانه مرا یاری می‌کنند کمال تشکر و قدردانی را بنمایم.

اسدالله آقاجانی

مدیر مسئول موسسه‌ی فرهنگی - انتشاراتی

ژرف اندیشان

## به نام خدا

### مقدمه‌ی مولفان

ویرایش نهایی کتاب درسی در سال هزار و سیصد و هشتاد و چهار و برگزاری آزمون‌های سراسری و آزاد در سال هزار و سیصد و هشتاد و چهار و هزار و سیصد و هشتاد و پنج (که پیش‌بینی‌های ما را در مورد سبک نوین سؤال‌های کنکور تأیید می‌کرد) موجب شد گروه شیمی تصمیم بگیرد طبق روال هرساله، کتاب‌های تست را مورد ویرایش قرار دهد تا علاوه بر وارد نمودن تست‌های مطرح شده در آخرین آزمون‌های سراسری و آزاد، جدیدترین نکته‌ها و روش‌ها را نیز در کتاب لحاظ نمایند. همچنین در این کتاب تمام حاشیه‌ها و مطالب ریز که حتی برخی از آن‌ها زیرکانه در صورت سؤال‌های کتاب درسی آورده شده در غالب تست مطرح شده و یا در پاسخ‌نامه به طور کامل توضیح داده‌شد. و از طرفی دیگر در تألیف تست‌ها و انتخاب سؤال از آزمون‌های گذشته کاملاً دقت شده که چهار چوب کتاب درسی و مطالب آن رعایت شود تا بی‌دلیل وقت دانش‌آموزان با مطالبی که قطعاً مورد سنجش قرار نمی‌گیرند، تلف نشود. چرا که خود مطالب کتاب درسی چنانچه به طور کامل باز و بررسی شوند دارای نکات و ریزه‌کاری‌های بسیار زیادی هستند. که می‌توان سؤال‌های متنوع و حتی بسیار مشکلی در چهار چوب کتاب از آن‌ها مطرح نمود و هدف طراحان کنکور نیز درک مفهومی همین مطالب است.

اعتقاد ما بر این است که اگر بعد از یادگیری مطالب کتاب درسی، با حوصله و دقت به تست‌های این مجموعه پاسخ دهید و توضیحات و نکات درج شده در پاسخ‌نامه را بصورت مفهومی (نه حفظ کردن) یاد بگیرید، اطلاعات شما از کتاب درسی شیمی (۳) به سطح بالایی رسیده و در هر آزمونی از آن با اقتدار کامل خواهید بود. (انشاءالله)

ضمن تدوین یک کتاب از تألیف تا چاپ عوامل بسیار زیادی تلاش می‌کنند که حاصل نهایی مرهون زحمات همگی ایشان است. پس جای دارد به تمامی کسانی که به نوعی در تدوین این کتاب ما را یاری نموده‌اند خسته نباشید بگوییم و از آن‌ها تشکر و قدردانی نماییم: ویراستارهای اصلی: آقایان: محمد سیدی، امیر شریفی، بابک صومی، امین‌اسدالله زاده و دکتر علی فراهان‌چی (دانش‌آموز سابق و استاد امروز ما- رتبه‌ی ۵۵ کنکور سراسری ۸۳ گروه تجربی)

ویراستارهای افتخاری: سرکار خانم شیردل و سرکار خانم پیرعلی

کادر فنی مؤسسه: عزیزانی که در زمینه‌ی حروف‌چینی و صفحه‌آرایی فعالیت داشتند.

مسئول انتشارات: برادر عزیزمان جناب آقای آقاجانی که تمامی امکانات خویش را صمیمانه در اختیار ما قرار داد.

همچنین جا دارد با فروتنی از تمامی معلمان و اساتید خود سپاسگزاری نماییم، چرا که با ارزش‌ترین سرمایه‌ی زندگی خویش را (که همان دانش ایشان بود) سخاوتمندانه به ما بخشیدند، تا امروز بتوانیم به پشتوانه‌ی این سرمایه‌ها این مجموعه را تدوین نماییم. همچنین از خانواده‌های خویش نهایت تشکر و سپاس‌گزاری را داریم، چرا که در این مسیر همواره مشوق ما بوده‌اند و محیطی مناسب را برای تألیف این کتاب برایمان فراهم نمودند.

با احترام

گروه مولفان

۹۵	آنتالپی تشکیل (تشکیل $\Delta H$ )	☼	بخش اول - استوکیومتری در واکنش‌های شیمیایی
۹۶	آنتالپی سوختن (سوختن $\Delta H$ )	۷	واکنش‌ها و تغییرهای شیمیایی - معادله‌ی واکنش
۹۷	آنتالپی تبخیر - آنتالپی ذوب - آنتالپی تصعید	۹	موازنه‌ی واکنش‌های شیمیایی
۹۸	آنتالپی پیوند - انرژی تفکیک پیوند	۱۱	موازنه به روش ضرب مجهول
۹۹	تعیین آنتالپی واکنش‌ها به روش مستقیم	۱۲	موازنه‌ی معادله‌های یونی (موازنه بار)
۱۰۰	تعیین آنتالپی واکنش با استفاده از قانون هس	۱۳	انواع واکنش‌های شیمیایی
۱۰۲	تعیین آنتالپی واکنش با استفاده از انرژی پیوند	۱۶	شناسایی کاتیون‌ها در یک محلول
۱۰۴	تعیین آنتالپی واکنش‌ها با استفاده از گرمای تشکیل	۱۶	استوکیومتری فرمولی - مفهوم و مول و محاسبه‌ی آن
۱۰۵	روند تغییر بی‌نظمی در واکنش‌ها - پیش بینی جهت پیشرفت واکنش‌ها	۱۸	الکل‌ها (در حاشیه‌ی کتاب)
۱۰۹	انرژی آزاد گیبس ( $\Delta G$ )	۱۹	روابط مولی در استوکیومتری واکنش‌ها
۱۱۰	پاسخ‌نامه‌ی بخش دوم	۱۹	کودهای شیمیایی (بیشتر بدانید کتاب)
☼	بخش سوم - محلول‌ها	۲۰	فرمول تجربی و مولکولی
۱۳۹	مخلوط‌های ناهمگن و همگن - فازها	۲۱	روابط جرمی در استوکیومتری واکنش‌ها
۱۴۰	انحلال پذیری مواد در آب	۲۲	درصد خلوص مواد
۱۴۱	چگونگی بوجود آمدن محلول‌ها	۲۳	روابط حجمی در استوکیومتری گازها
۱۴۴	آنتالپی انحلال - مراحل انحلال	۲۶	روابط استوکیومتری برای محلول‌ها
۱۴۵	انتروپی انحلال	۲۸	مسائل تلفیقی در روابط استوکیومتری
۱۴۷	انحلال پذیری ترکیب‌های مولکولی و یونی در آب	۲۹	واکنش دهنده‌ی محدود کننده
۱۴۹	پیش‌بینی انحلال پذیری ترکیب‌های یونی در آب	۳۱	بازده‌ی واکنش‌های شیمیایی
۱۵۰	انحلال پذیری گازها در آب	۳۲	استوکیومتری و زندگی
۱۵۱	درصد جرمی - غلظت بر حسب PPM	۳۴	پاسخ‌نامه‌ی بخش اول
۱۵۲	درصد حجمی	☼	بخش دوم - ترمودینامیک شیمیایی
۱۵۳	غلظت معمولی - غلظت مولار (مولاریته)	۸۴	ترمودینامیک، گرما و دما
۱۵۵	غلظت مولال (مولالیت)	۸۶	ظرفیت گرمایی، ظرفیت گرمایی ویژه، ظرفیت گرمایی مولی
۱۵۵	محلول‌های الکترولیت و غیر الکترولیت	۸۷	سامانه (سیستم) و محیط
۱۵۶	درصد تفکیک یونی - درجه‌ی تفکیک یونی	۸۸	خواص سامانه
۱۵۷	خواص کولیگاتیو محلول‌ها	۸۹	جریان انرژی در سامانه (سیستم) - قانون اول ترمودینامیک
۱۶۰	مخلوط کلونیید امولسیون و سوسپانسیون	۹۲	تلف حالت بودن تغییر انرژی درونی و عدم وابستگی آن به مسیر انجام تغییر
۱۶۲	صابون و اثر پاک کنندگی آن	۹۲	تبادل گرما و تغییر انرژی در واکنش‌های شیمیایی - گرمای واکنش ( $\Delta H$ )
۱۶۴	پاسخ‌نامه‌ی بخش سوم	۹۴	نقش شرایط فیزیکی در گرمای واکنش‌ها - حالت استاندارد ترمودینامیکی
		۹۵	محاسبه‌ی آنتالپی ( $\Delta H$ ) به ازای مقادیر مختلف واکنش دهنده‌ها