



## دوازدهمین دوره جشنواره ملی تولید محتوای آموزشی و تربیتی (الکترونیکی) رشد رشته شیمی دوره دوم متوسطه

### محورهای تولید محتوا

- ۱ ساختار اتم و رفتار آن و طیف نشری خطی؛
- ۲ واکنش‌های شیمیایی بین اتم‌ها (واکنش‌پذیری عناصر و شناسایی یون‌ها)؛
- ۳ استخراج گازها از هوا کره؛
- ۴ گیاه پالایی؛
- ۵ تقطیر جزء به جزء و برش‌های نفتی؛
- ۶ تصفیه آب به روش‌های گوناگون: اسمز وارونه، تقطیر و فیلتراسیون؛
- ۷ آلاینده‌های هوا کره؛
- ۸ غلظت محلول‌ها/تهیه محلول‌ها؛
- ۹ گرمای واکنش‌ها؛
- ۱۰ سینتیک شیمیایی و عوامل مؤثر بر سرعت؛
- ۱۱ مبدل کاتالیستی در ماشین‌های بنزین سوز و گازوئیل سوز؛
- ۱۲ سوخت‌های سبز؛
- ۱۳ گروه‌های عاملی؛
- ۱۴ پلی‌استرها و روش تهیه آن‌ها؛
- ۱۵ پلی‌آمیدها و روش تهیه آن‌ها؛
- ۱۶ پلیمرهای سبز، ماندگار و تخریب‌پذیر؛
- ۱۷ پاک‌کننده‌ها؛
- ۱۸ خنثی‌سازی اسید و باز؛
- ۱۹ خوردگی؛



۲۰ رفتار مولکول ها و توزیع الکترون ها؛

۲۱ ترکیب شیمیایی سیاره های سامانه خورشیدی؛

۲۲ طیف سنج جرمی؛

۲۳ سلول های سوختی و باتری های لیتیومی؛

۲۴ فرایند هال و آبکاری؛

۲۵ فناوری شیمیایی و سنتز مواد؛

۲۶ استخراج مواد از دریا.