



سفری از درخت المپیاد شیمی

مقاله پیشنهادی برای المپیاد شیمی

مؤلفین

محمدرضا امیرمشتی (دارنده مدال نقره جایزه اول)

امیرحسین ناصری (دارنده مدال طلای جهانی)



انستیت خورشید

سرشناسه :	امیرمشری، محمدرضا، ۱۳۷۰
عنوان و نام پدیدآور :	مسائل پیشرفته برای المپیاد شیمی
مؤلفین :	محمدرضا امیرمشری، امیرحسین ناصری.
مشخصات نشر :	تهران: خوشخوان، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری :	۲۲۴ ص:، مصور، جدول، نمودار
شابک :	978-600-5695-47-2
وضعیت فهرست نویسی :	فیا
بالای عنوان :	برگی از درخت المپیاد شیمی
موضوع :	المپیادها (شیمی)
شناسه افزوده :	ناصری، امیرحسین، ۱۳۷۱
رده‌بندی کنگره :	۱۳۹۲ ۸۴۵/الف، ۲۴، ۶۰۰ LB۳
رده‌بندی دیویی :	۳۷۳/۲۳۸
شماره کتابخانه ملی :	۳۳۱۷۰۵۷



انتشارات خوشخوان



عنوان :	مسائل پیشرفته برای المپیاد شیمی
نشر :	خوشخوان
مدیر پروژه :	پیمان اکبری
مؤلفین :	محمدرضا امیرمشری، امیرحسین ناصری
خروجی‌های و صفحه‌آرایی :	گروه فنی هیتم (L ^A T _E X) (نویسنده: ۶۶۵۶۶۵۲)
تأراخی تصویر :	گروه فنی هیتم (حمید حاجی‌بی)
تأراخی چاپ :	سعیده ترقی‌جاء
نوبت چاپ :	اول - بهار ۱۳۹۳
تیرژ :	۲۵۰۰ نسخه
چاپخانه :	دانش‌پژوه
قیمت :	۹۰۰۰ تومان
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۶۹۵-۴۷-۲

کلیه حقوق برای انتشارات خوشخوان محفوظ است.

تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخر رازی، بین روانمهر و لبافی نژاد، کوچه انوری،

پلاک ۱۹، انتشارات خوشخوان، تلفن: ۶۶۴۹۴۰۲۰

email : info@khoshkhan.ir | www.khoshkhan.ir



درخت المپیاد درختی است که توسط انتشارات خوشخوان تهیه شده و هریک از کتاب‌های این پروژه برگری از آن است. وظیفه‌ی ما نگهداری و آبیاری این درخت است. امیدواریم با عنایات حضرت حق این درخت، تنومند شده و به بار واقعی بنشیند. فراموش نکنید که بار و میوه‌ی این درخت شما عزیزان می‌باشید.

التماس دعا



پروژه درخت المپیاد

برای این پروژه، به شروع فعالیت‌های المپیاد به صورت حرفه‌ای، باید از ابتدای دوری دبیرستان شروع شود. اکثر المپیادهای علمی در زمستان سال سوم دبیرستان تعیین تکلیف می‌شوند. بنابراین از شروع دبیرستان تا اواسط سال سوم حدوداً ۸ ترم تحصیلی می‌شود (با احتساب فصل و ترم تابستان) که لازم است برنامه‌ریزی دقیقی برای این چست ترم انجام شود.

انتشارات خوشخوان این برنامه‌ریزی را در قالب پروژه درخت المپیاد انجام داده است که هر شاخه از درخت، مبحث از المپیاد و هر برگ از آن شاخه شماره‌ای از آن مبحث می‌باشد.

به عنوان مثال اپتیک (۱) کتابی است که در یک ترم تحصیلی در یک کلاس ممتاز می‌توان برای داوطلبان المپیاد فیزیک تدریس کرد.

با عنایات حضرت حق و با کمک تنی چند از همکاران گرامی کتاب‌هایی که به این درخت در هر رشته‌ای از المپیاد معرفی خواهد شد.

منتظر پیشنهادات و نظرات شما سروران هستیم.

گروه المپیاد

انتشارات خوشخوان

مسابقه‌ها، کنکور‌ها و المپیادهای علمی همایش‌هایی هستند که کم و بیش در سرتاسر دنیای پهن‌آور به صورت داخلی و بین‌المللی برگزار می‌شود و سال به سال به تنوع، جلدیه و عظمت آن‌ها افزوده می‌شود. یکی از این همایش‌های باشکوه که هر سال در چندین رشته در سطح دانش‌آموزان سنوات آخر دوره متوسطه برگزار می‌شود المپیادهای علمی می‌باشد که قه‌بمی‌ترین آن المپیاد ریاضی بوده و از سال ۱۹۵۹ آغاز و تا به حال ادامه داشته است.

در سال‌های اخیر نتیجه‌ی کسب شده در المپیادهای علمی برای هر کشوری یکی از شاخص‌های قدرتی علمی آن کشور محسوب شده و نفراٲ ممتاز این المپیادها به راحتی جذاب دانشگاه‌ها و آکادمی‌های معتبر از جهان بوده و پس از گذشت سنواتی چند به موفقیت‌های چشم‌گیری نایل می‌شوند چنانچه بسیاری از دانشمندان حال حاضر در رشته‌های مختلف از جمله شیمی، فیزیک، IT و ... در سال‌های نهمین دور از مدال‌آوران این المپیادها بوده‌اند.

جمهوری اسلامی ایران برای اولین بار در سال ۱۳۶۶ در المپیاد ریاضی جهان که در کشور کوبا برگزار می‌شد شرکت کرده و با کسب یک مدال برنز به مقام ۲۶ جهان نائل آمد که تعجب همگان را برانگیخت چنانچه در آن سال ایران در گیرجنگ تحمیلی بوده و جهانیان به غیر از جنگ و درگیر چیززی از ایران سراغ نداشتند و درخشش دانش‌آموزان ایران در آن سال و سنوات بعد نگاه‌دارا به سمت ایران معطوف کرده و چشم‌خفته آن‌ها را تا حدود زیادی بیدار کرد و به نظر می‌رسد که از رساله‌های گروهی م‌ض‌ن‌ع شده‌اند در تمام المپیادهای علمی تیم اعزامی کشور در زمان در سنوات گذشته جز، کشور‌های برتر بوده و ضمن کسب مدال‌های ن‌گ‌ا‌ه‌ای در رتبه‌های بسیار درخشانی از جمله رتبه اول را حائز شده‌اند.

نحوه‌گزینش نفراٲ اعزامی به المپیادهای جهانی تا حدود زیادی مشابه یکدیگرند با این تفاوت که در ابتدا در مسابقه‌ای سراسری تحت عنوان مرحله اول که معمولاً به صورت پرسش‌های چندگزینه‌ای مطرح می‌شود حدوداً هزار نفر پذیرفته شده و در رقابتی معمولاً تشریحی که مرحله‌ی دوم نامیده می‌شود شرکت می‌کنند. در این مرحله در هر رشته حدوداً چهل نفر پذیرفته شده و در دوره‌ی تابستانی در باشگاه دانش‌پژوهان جوان که متوئی برگزاری تمام المپیادهای علمی می‌باشد شرکت کرده و پس از گذراندن این دوره مرحله‌ی سوم آزمون برگزار شده و عده‌ای (در حدود ده نفر) مدال طلا، عده‌ای مدال نقره و عده‌ای دیگر مدال برنز

کسب می کنند (در این مرحله معمولاً همهی افراد شرکت کننده در دوره مدال کسب می کنند) دارندگان مدال طلا حدود یک سال در آن باشگاه آموزش دیده و پس از آن اعضای تیم اعزامی شناسایی می شوند. دارندگان مدال طلا همگی بدون کنکور و در رشته و دانشگاه دلخواه خود پذیرفته شده و ادامه ی تحصیلی می دهند اما دارندگان مدال های نقره و برنز همانند سایر داوطلبان در کنکور سراسری شرکت کرده و برای کسب رتبه دلخواه جهت پذیرفته شدن در رشته و دانشگاه مورد علاقه خود در رقابت می کنند با این تفاوت که این افراد سهمیه ی ویژه ای در پذیرفته شدن در رشته و دانشگاه مورد علاقه ی خود دارند که جزئیات آن در سایت باشگاه کنکور پڑوهان جوان تشریح شده است.

اسفند در سال های اخیر در بعضی از مدارس افرادی مثلاً لباس کارشناسی به تن کرده و علیه فعالیتهای علمی و ورزشی بچه ها می گیرند و ادعا می کنند فعالیت برای المپیادهای علمی مانع موفقیت در کنکور سراسری است. بوی و هر چه دانش آموز به سمت المپیاد سوق پیدا کند از کنکور فاصله گرفته و در صورت عدم کسب مدال طلا (که بسیار محتمل است) آینده ی خود را تباه کرده است در حالی که با تمهیداتی که می شود این گزشتگی انجام شده است فعالیت در زمینه المپیادهای علمی نه تنها مانع فعالیت بزرگوار نیست بلکه مسیر فعالیت برای کسب رتبه مناسب در کنکور را بسیار هموارتر می سازد به عنوان مثال می توانیم تمام مدال آوران نقره و برنز و یا حتی آن هایی که در مرحله اول پذیرفته شده ولی به دو نایبستانی راه پیدا نکرده اند را در یک رشته شناسایی کرده و موفقیت های تحصیلی آن ها را در دانشگاه دنبال کنیم تا ببینیم که نگارنده ی این متن بارها این تحقیق را انجام داده و به مثبت بودن آن یقین پیدا کرده است.

از آنجایی که به هر حال ادعا این است که فعالیت دانش روز در یک رشته از رشته های المپیاد فواید بسیاری دارد که به تعدادی از آن ها به صورت گذرا اشاره می شود:

۱. همان طور که خداوند به بشر تن سالم داده و انتظار می رود با ورزش و ورزش های مناسب از این نعمت خدادادی محافظت شود به هر دانش آموزی نیز استعدادی داده است که باید شکوفا و بهره ور شود. اغلب باشگاه های کشور اعم از خصوصی و دولتی داوطلب زیادی در رشته های متفاوت ورزشی دارند که مشغول فعالیت در یکی از رشته های ورزشی مانند کشتی، تکواندو، بدن سازی و... می باشند که وقتی از آن افراد راجع به اهدافشان از این فعالیت سؤال می شود سالم نگه داشتن بدن را عنوان داشته و انتخاب شدن در تیم ملی را در نهایت عنوان می کنند. چه بسا افرادی که در این رشته ها فعالیت می کنند و هرگز به تیم ملی راه پیدا

نمی‌کنند که وقتی از این افراد راجع به موفقیت‌هایشان سؤال می‌شود هرگز خود را ناموفق معرفی نمی‌کنند و همین‌که توانسته‌اند از بدن سالم خود به روش مناسب محافظت کنند را پیروزی بزرگی می‌دانند بنابراین فعالیت در یکی از زمینه‌های المپیاد چه در نهایت به کسب مدال منجر شود و یا نشود همین‌که استعداد خدادادی پرورش می‌یابد موفقیتی است بس بزرگ.

۲. کتب درسی به اذعان اکثر کارشناس‌ها و اساتید سال به سال ساده‌تر شده و برای عموم دانش‌آموزان مناسب هستند ولی برای دانش‌آموزان ممتاز و تیزهوش به هیچ عنوان اغناکننده نمی‌باشند لذا لازم است این سری از دانش‌آموزان فعالیت ویژه‌ای را در رشته‌ی مورد علاقه‌ی خود داشته باشند تا احساس کنند این فعالیت‌ها برای آن‌ها اغناکننده است.

۳. فعالیت‌های آموزشی که در نهایت به حل سوالات پیچیده و عمیق در رشته‌ی مربوطه می‌شود باعث می‌شود در تمام مسائل جامعه و پیش‌آمده در زندگی به دید یک مسأله‌ی المپیاد نگاه کرده و در حل آن نسبت به سایر رقبای موفق‌تر باشند. تحقیقات نشان می‌دهد افرادی که با علاقه و اشتیاق حداقل یک مسأله از المپیاد را دنبال می‌کنند (نه به نیت کسب مدال بلکه به نیت پرورش ذهن) نسبت به سایر افراد در زندگی موفق‌ترند.

۴. زیربنای اکثر دروس پیش‌دانشگاهی در دروس المپیاد بنا نهاده می‌شود بنابراین افرادی که به سبک المپیادی دروس خود را مطالعه می‌کنند در دوره پیش‌دانشگاهی پایه‌ی بسیار قوی‌تری با دروس مواجه می‌شوند و نسبت به رقبای خود راحت‌تر آن‌ها را برمی‌آیند.

۵. با توجه به مصوبه‌های موجود، کسب مدال در یکی از المپیادهای علمی حتی مدال برتر) باعث اعطای امتیازهای ویژه‌ای برای داوطلبان کنکور در ورود به دانشگاه می‌شود که جزئیات آن در سایت‌های معتبر مخصوصاً سایت باشگاه دانش‌پژوهان موجود است.

۶. همچنین با توجه به مصوبه‌های موجود اکثر داوطلبان المپیادها به عضویت نهادهای مختلف از جمله بنیاد ملی نخبگان درمی‌آیند که با رجوع به سایت‌های مرتبط با این نهادها و بنیادها امتیازات تعین یافته به اعضا، را مشاهده خواهید کرد.

انتشارات خوشخوان مقتضی است از بدو تأسیس به فکر تدوین و تألیف منابعی مناسب برای دانش آموزان ممتاز و داوطلبان المپیاد بوده است که خوشبختانه با یاری خداوند متعال و با بهره گیری از اساتید مجربی که خود در سنواتی نه چندان دور مدال آوریکی از المپیادهای علمی بوده اند، کتب متعددی به بازار عرضه شده است که مورد توجه داوطلبان قرار گرفته است. بعد از کسب تجربیات لازم به این نتیجه رسیده ایم که لازم است کتبی به صورت کار تدوین و تألیف شود که در آن هر کتاب مخصوص یک ترم تحصیلی باشد. این پروژه به نام درخت المپاد نام گرفته است و هر کتاب از این پروژه که در اختیار دارید برگگی از آن درخت خواهد بود.

بنا بر این است انجام چنین پروژه ی عظیمی نظر و همت دسته جمعی می طلبد لذا با نام اساتید ارجمند و همکارانی که ما را در انجام این پروژه یاری نموده اند، تشکر و قدری می نمایم و در نهایت نیز از عوامل زحمت کش انتشارات اعم از مشاورین، حروف این همکاران و کارمندان و کارگران عزیز کمال امتنان را دارم.

با تشکر

رسول حاجی زاده مدیر انتشارات خوشخوان

خداوند متعال را سپاس می‌گوییم که توفیق تألیف این کتاب را به ما عنایت فرمود.

شاید برای برخی از دانش‌آموزان مقطع متوسطه، مطالعه کتب درسی در پاره‌ای از مواقع کسل‌کننده باشد، لذا تعدادی مسابقات علمی در این مقطع هر ساله برگزار می‌گردد که آزمون المپیاد در این بین به دلیل امتیازات آن از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. این آزمون نه تنها در کشور عزیزمان، که در بیش از ۱۰۰ کشور جهان برگزار شده و هر کشور نقرات برتر خود را بر مسابقه جهانی اعزام می‌کند.

ما در همین المپیاد جهانی شیمی (IChO) در کشور ژاپن، افتخار نمایندگی ایران را داشته‌ایم و با توجه به تجارب خود به در آن مقطع، چه در کسوت تدریس، همت به تألیف این کتاب گماشته‌ایم.

فقدان چنین کتابی مربوط به طبع بالاتر المپیاد شیمی (مرحله دوم و دوره تابستانه)، بیش از پیش در بین دانش‌آموزان عزیز احساس می‌شود. لذا آزمون‌های ملی کشورهای مختلف همچون روسیه، آلمان، مجارستان، انگلیس و همچنین سوالات آلمان، المپیاد جهانی را بررسی کرده و ضمن ادغام آن‌ها با سوالات تألیفی خود، مجموعه‌ای متناسب با آزمون‌های برگزار شده در ایران تهیه کنیم.

این کتاب شامل دو بخش مربوط به مرحله دوم سطح یک (و مرحله کشوری سطح دو) می‌باشد که سوالات مربوط به هر بخش به ۴ دسته شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی فیزیک و شیمی معدنی تقسیم شده است. تمامی سوالات به صورت تشریحی بوده و پاسخ‌های آنها به ترتیب به صورت تشریحی، کوتاه برای سطح یک و سوالات دو ارائه شده است.

در اینجا بر خود لازم می‌دانیم که از دوست عزیزمان، جناب آقای احمدزاده، که در گردآوری سوالات کشورهای مختلف کمک شایانی نموده‌اند و همچنین جناب آقای حاجی‌زاده، نشر محترم، به این حمایت‌های ایشان در این راه، تشکر ویژه‌ای داشته باشیم.

از آنجایی که تألیف و چاپ کتاب مبرا از اشتباه نمی‌باشد از شما اساتید و دانش‌آموزان عزیزمان، خواهشمندیم تا با ارسال نظرات خود به آدرس Moshiri91@gmail.com و یا دفتر انتشارات خورشید را در بهبود این اثر یاری فرمایید.

محرران و مشیر

سید امیر محمد

پاییز ۱۳۹۲

فهرست مطالب

۱	سؤالات سطح یک (مرحله اول و دوم)	فصل ۱	
۵۷	پاسخ سؤالات سطح یک	فصل ۲	
۱۱۳	سؤالات سطح دو (دوره تابستانه)	فصل ۳	
۱۷۹	پاسخ سؤالات سطح دو	فصل ۴	