

پوست ۵

راهنمای کشتی سیمایی (کمی شیب)

شوه نامه پنجمین دوره مسابقات کشوری "دریا" پژوهش سرابهای دانش آموزی

در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

۱. مقدمه:

ایده کشتی های شیمیایی، مبحث جدیدی است که با توجه به تجربه سالیان گذشته تدوین و برنامه ریزی گشته است. در این مسابقات، یک شناور (ماشین شیمیایی) با ابعاد مشخص و در حالیکه یک وزنه را همراه خود حمل می کند، با استفاده از واکنش های شیمیایی به حرکت در می آید و به وسیله یک واکنش شیمیایی دیگر، متوقف می شود. شرط اصلی در زیست سازگاری واکنش شیمیایی است. در این مسابقه جذاب، دقت عمل، کنترل واکنش شیمیایی، مهندسی و طراحی مناسب و خلاقیت شرکت کنندگان به محک گذاشته خواهد شد.

۲. شرایط شرکت کنندگان:

تمام دانش آموزان دوره های اول و دوم متوسطه می توانند از طریق پنل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری اولین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۴۰۰ / ۷۶۴۷۶ مورخ ۹۸ / ۵ / ۵، به صورت تیم ۲ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر: تمام اعضای تیم می بایست با رعایت جنسیت، از یک دوره تحصیلی باشند.

۳. شرایط اختصاصی آثار:

- رعایت قوانین مندرج در جدول ۱ الزامی است.

۴. مستندات مورد نیاز آثار:

تمامی مستندات ذیل در یک فایل فشرده (ZIP) و در قالب DVD یا CD با نام کد ثبت اثر در سامانه همگام، به قطب استانی دریا ارسال گردد:

۱. نمون برگ تکمیل شده ۱
 ۲. فایل pdf (حاوی توضیح کامل واکنش های شیمیایی به کار رفته به عنوان نیرو محرکه، خصوصیات منحصر به فردی که در طراحی قایق وجود دارد، دیدگاه های زیست محیطی به کار رفته در طراحی، شرح مختصر اجزای مکانیکی به کار گرفته شده)
- تذکر: تیم های راه یافته به مرحله دوم کشوری می بایست در روز مسابقه، اصل اثر را همراه خود داشته باشند.

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

۵-۱. مرحله استانی: توسط قطب های استانی "دریا" و تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان و بر اساس نمون برگ ۲ داوری انجام خواهد گرفت. سپس تیم برگزیده مطابق با سهمیه استان جهت شرکت در مرحله کشوری معرفی و مستندات آثار برگزیده به قطب کشوری "دریا" ارسال می گردد.

۵-۲. مرحله اول کشوری: این مرحله به صورت برخط (آنلاین) می باشد. تیم ها در این مرحله، بر اساس مستندات ارسالی و همچنین نحوه پاسخگویی دانش آموزان به ۵ سوال مربوط به این گرایش در مدت زمان مشخص، توسط داوران کشوری ارزیابی خواهند شد و تیم هایی که بالاترین امتیاز را دریافت نمایند، با توجه به سهمیه مقرر شده توسط دفتر آموزش متوسطه نظری، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۳. **مرحله دوم کشوری :** در این مرحله که **حضوری** است، تیم های برگزیده به رقابت خواهند پرداخت و تیم های دانش آموزی که موفق به کسب بالاترین مجموع امتیاز گردند، به عنوان تیم های برتر معرفی خواهند شد.

۶. ضمايم:

جدول ۱: قوانین عمومی گرایش کشتی شیمیایی Chemeship

در این گرایش شناورهایی که نیروی محرکه ی آن ها توسط مواد و واکنش های شیمیایی تامین می شود، شرکت می کنند و با توجه به زمان، مسافت طی شده و همچنین وزنه ی درخواستی توسط هر قایق، رتبه ی آنها تعیین می گردد. هدف از انجام این مسابقه، نمایش توانایی کنترل یک واکنش شیمیایی است.

قوانین مسابقه ی کشتی شیمیایی :

- ۱- واکنش های شیمیایی که استفاده از آنها مجاز نمی باشد، به شرح زیر است:
 - ۱-۱- واکنش هایی که باعث پخش دود یا مه مواد سمی در اطراف آن گردد.
 - ۱-۲- واکنش هایی که با شعله همراه است.
 - ۱-۳- واکنش هایی که خروجی آن ها به صورت جت گازهای داغ می باشد.
 - ۱-۴- واکنش های که احتمال انفجار به علت خروج سریع گاز، مایع و یا هر عامل دیگری در آن ها وجود داشته باشد. (واکنش هایی که منجر به حوادثی از قبیل انفجار، صدای ناهنجار، نشت و ریزش مواد و آب شود، سبب حذف دست سازه از مسابقه می گردد).
- ۲- استفاده از منابع انرژی به جز سوخت شیمیایی، برای راندن قایق ممنوع می باشد. (مثل استفاده از باتری های خشک لیتیم، پلیمر و دیگر باتری های تجاری و صنعتی موجود در بازار و به طور کلی نیروی محرکه ی خارجی)
- ۳- حرکت قایق بایستی به وسیله ی واکنش شیمیایی کنترل گردد و استفاده از وسایل کنترل از راه دور و موارد مشابه ممنوع است.
- ۳-۱- مکانیزم هایی مثل هل دادن یا کوک کردن، استفاده از تکیه گاه و وارد کردن ضربه برای شروع حرکت مجاز نمی باشد. همچنین استفاده از پیش ران یا رانشانه که از تخلیه ی گازها و مایعات (جت گاز) برای نیروی محرکه بهره می برند، ممنوع می باشد.
- ۴- استفاده از هرگونه سنسور الکتریکی اعم از نوری، صوتی و ... خطا محسوب شده و موجب حذف تیم از آن مرحله می گردد.
- ۵- استفاده از جرقه، شعله ی کبریت و ... برای شروع واکنش تنها در صورتی مجاز است که این اجزا پس از ایجاد جرقه، از قایق جدا شده و جزو قایق محسوب نگردد.
- ۶- اجزای قایق ساخته شده بایستی در جعبه ای به ابعاد ۳۰*۴۰*۸۰ سانتی متر مکعب جای بگیرد و در صورتی که این امر برای هیئت داوران محرز نگردد، تیم مذکور می بایست با قرار دادن شناور در جعبه ای، صحت این موضوع را اثبات نماید.
- ۷- تامین وسایل شیمیایی مصرفی و غیر مصرفی، بر عهده تیم شرکت کننده است و مسئولیت انتقال شناور، مواد شیمیایی و ابزار مورد نیاز از قبیل ترازو و وسایل آزمایشگاهی به محل مسابقه و رعایت موارد ایمنی نیز با تیم شرکت کننده خواهد بود.
- ۸- استفاده از سیستم های جت گاز بدون رعایت موارد ایمنی (شیراطمینان، گواهی فشار مخزن و ...) به خصوص بر گه ی سلامت کپسول ممنوع می باشد.
- ۹- استفاده از رگلاتور جریان الکتریکی در هر قسمت قایق ممنوع می باشد.
- ۱۰- تنظیم کشتی شیمیایی بر عهده خود دانش آموزان خواهد بود.
- ۱۱- هر گونه عدم تطابق با قوانین طبق نظر داوران موجب حذف تیم خواهد شد.

نحوه برگزاری مسابقه کشتی شیمیایی (Chemeship) :

مسابقه در ۲ مرحله همراه با یک بازه زمانی کوتاه برای استراحت تیم‌ها برگزار خواهد شد و مجموع امتیازهای کسر شده در دو مرحله مشخص کننده ی امتیاز نهایی تیم است. ترتیب تیم‌ها در مرحله ی اول با قرعه کشی مشخص می شود. در مرحله ی دوم ترتیب تیم‌ها با توجه به رکورد ثبت شده در دور اول، تعیین خواهد گردید و تیم‌هایی که موفق به کسب امتیازات بالاتری شده‌اند، برای شروع مرحله ی دوم فرصت زمان بیشتری خواهند داشت.

نحوه ی امتیاز دهی به اینصورت خواهد بود که شرکت کنندگان می بایست وزنه ای که کشتی شیمیایی می تواند تحمل نماید را قبل از شروع مراحل به هیئت داوران اعلام کنند. هرگونه تغییر در وزنه؛ بعد از اعلام، خطا بوده و منجر به حذف تیم می گردد. وزنه های قابل اعمال با گام های ۱۰۰ گرمی انتخاب می گردند. همه ی تیم‌ها موظف هستند مسیر ۱۰ متری مسابقه را طی نمایند. در صورتی که قایقی زودتر متوقف شد، مسافت طی شده با کسر عدد ۱، در FSP تیم لحاظ خواهد شد. نحوه ی محاسبه ی امتیاز (Free Style Point) به صورت زیر خواهد بود:

$$FSP = \frac{\text{مسافت}^2 \times (10 * \text{وزنه})}{\text{زمان}}$$

(مسافت برحسب متر، وزنه برحسب کیلوگرم و زمان بر حسب ثانیه است)


حداقل مسافت طی شده ۳ متر و حداقل وزنه ی انتخابی ۱۰۰ گرم می باشد. حداکثر ولتاژ باطری قابل استفاده ۱۲ ولت می باشد. پس از اعلام اسامی تیم‌ها، هر تیم حداکثر ۲ دقیقه برای حضور در جایگاه و راه اندازی قایق، زمان دارد (از آنجایی که وقت مشخص شده برای تولید سوخت مورد نیاز برخی از قایق‌ها کم می باشد، لذا تمامی تیم‌ها مجاز هستند سوخت خود را از قبل تهیه نموده و بر روی قایق قرار دهند ولیکن تولید این سوخت بوسیله ی تیم، باید توسط هیئت داوران محرز گردد. هر تیم که زمان آماده سازی آن بیشتر از ۲ دقیقه طول بکشد، به ازای هر ۱۰ ثانیه تاخیر، ۲۰ امتیاز از FSP آن مرحله ی تیم مذکور کسر خواهد شد.

نشت و ریزش مواد و هر نوع مایعی از قایق به درون آب خطا محسوب شده و تیم مذکور با نظر هیئت داوران حذف خواهد شد. بعد از شروع به کار قایق حق دست زدن، هل دادن و ... وجود ندارد. در صورت مشاهده، آن تیم با نظر هیئت داوران حذف خواهد شد. هنگام آماده سازی قایق پشت لبه ی استخر، فقط سه نفر از اعضای تیم حق دارند پشت قایق قرار بگیرند.

تنظیم کشتی شیمیایی و قرار دهی وزنه های درخواستی بر روی قایق بر عهده خود شرکت کنندگان بوده و می بایست تمامی وزنه‌ها قبل از حرکت و گذاشتن از خط شروع بر روی قایق قرار گرفته باشند

امتیاز ویژه: در درون استخر مسابقه، اهداف ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ امتیازی وجود خواهد داشت. در صورت منهدم شدن هر کدام از این اهداف، امتیاز آن با امتیاز FSP تیم، جمع خواهد شد.

نمون برگ ۱: شناسنامه کشتی شیمیایی (chemeship)

		استان
		شهرستان
		نام مدرسه / پژوهش سرای دانش آموزی
		کد ثبت اثر در سامانه همگام
		نام و نام خانوادگی سرپرست تیم
		نام تیم
		نام و نام خانوادگی اعضای تیم
		کد ملی
		دوره و پایه تحصیلی
		تلفن تماس

		شماره همراه ولی دانش آموز
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری شماره تلفن، تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری شماره تلفن، تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی استاد راهنما شماره تلفن، تاریخ و امضا

نمون برگ ۲: داوری کشتی شیمیایی (chemeship)

کد ثبت شده اثر در سامانه همگام :		نام تیم :	
پایه تحصیلی :	دوره تحصیلی :	شهرستان-منطقه-ناحیه :	استان :
شماره تماس :	کد ملی :	نام و نام خانوادگی اعضای تیم :	
		(۱)	
		(۲)	
		نام و نام خانوادگی سرپرست تیم :	

نتایج

وزنه	مسافت	زمان	امتیاز شناوری	FSP	امتیاز کسب شده

نام و نام خانوادگی داور اول استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :

نام و نام خانوادگی داور دوم استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :

نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی دریا تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی تاریخ و امضا
---	--