



پانزدهمین دوره مسابقات آزمایشگاهی
مرحله کشوری
دوره دوم متوسطه نظری
مرداد ۱۳۹۶



بخش کتبی - طراحی آزمایش

پایه دهم

توجه: دفترچه ۶ صفحه می باشد.

مدت آزمون : ۶۰ دقیقه	امتیاز آزمون : ۳۰ امتیاز
رمز اعضای گروه :	رمز یک
رمز دو	رمز سه
امتیاز آزمون گروه :	



« باسمه تعالی »

بخش کتبی – پایه دهم
زمان پیشنهادی: ۵ دقیقه



۵ امتیاز

امتیاز گروه :

۱- در هریک از موارد زیر، نکات ایمنی لازم را بنویسید.

الف) هنگام استفاده از ابزارهای اندازه گیری :

ب) قبل از ترک آزمایشگاه :

۲- با توجه به سطر زیر ، نام ماده شیمیایی مربوط به نشانه ایمنی را زیر آن بنویسید.

(نیتروگلیسرین- بنزن- برم- پتاسیم پر منگنات - پیریدین)

				نشانه ایمنی
				ماده شیمیایی

۳- اگر هنگام کار، مواد قلیایی با پوست بدن تماس پیدا کرد چه اقداماتی را به ترتیب انجام می دهید؟

الف).....

ب).....

پ).....

ت).....

ج).....



« باسمه تعالی »

بخش کتبی – پایه دهم

پانزدهمین دوره مسابقات آزمایشگاهی
مرحله کشوری
دوره دوم متوسطه نظری
مرداد ۱۳۹۶



۴-درمتن زیر ، متغیر های وا بسته و مستقل را بررسی کنید.

در اثر افزایش گازهای گلخانه ای ، متوسط دمای کره زمین ۲ درجه سانتیگراد افزایش یافته و یخ های قطبی در حال ذوب شدن هستند.

متغیر وابسته:

متغیر مستقل:

۵- موارد احتیاط هنگام کار با باکتری ها و مواد شیمیایی مضر را بنویسید.

باکتری ها :

مواد شیمیایی مضر :



« باسمه تعالی »

بخش کتبی – پایه دهم

زمان پیشنهادی: ۱۰ دقیقه



امتیاز گروه :

۴ امتیاز

۶- آزمایشی طراحی کنید که بتوان داخل یک نیمه از پوسته تخم بوقلمون ، از دیواره خارجی به سمت مرکز ، بلورهایی از رنگهای مختلف ساخت ؟

وسایل مورد نیاز : (۶مورد بنویسید)

مراحل انجام کار :



«باسمه تعالی»

بخش کتبی - پایه دهم

زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

پانزدهمین دوره مسابقات آزمایشگاهی

مرحله کشوری

دوره دوم متوسطه نظری

مرداد ۱۳۹۶



امتیاز گروه :

۷ امتیاز

۷- آزمایشی طراحی کنید که اثر PH بر فعالیت آنزیم های شیر ی معده را نشان دهد.

الف- وسایل و مواد مورد نیاز :

ب- مراحل انجام کار :

ج- نتیجه آزمایش با استدلال کامل :



«باسمه تعالی»

بخش کتبی - پایه دهم

زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

پانزدهمین دوره مسابقات آزمایشگاهی

مرحله کشوری

دوره دوم متوسطه نظری

مرداد ۱۳۹۶



امتیاز گروه :

۷ امتیاز

۸- با توجه به وسایل و مواد داده شده ، آزمایشی طراحی کنید که بتوانید سه نمونه آب را از هم تشخیص دهید. معادله شیمیایی واکنشهای مورد نظر را بنویسید.

وسایل مورد نیاز : محلول سدیم کلرید ، محلول سدیم سولفات ، آب مقطر ، پودر صابون ،

۴ عدد لوله آزمایش ، پیپت ، محلول منیزیم کلرید ، محلول کلسیم کلرید

سه نمونه آب موجود:

(۱) آب حاوی یون باریوم (۲) آب چشمه عبور کرده از کوههای آهکی (۳) آب حاوی یون نقره

پرسش : اگر به یک نمونه آب باران مقداری از محلول منیزیم کلرید یا محلول کلسیم کلرید اضافه کنید چه نوع سختی در آن ایجاد می شود. چرا؟



« باسمه تعالی »

بخش کتبی - پایه دهم

زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه



امتیاز گروه :

۷ امتیاز

۹- آزمایشی طراحی کنید که باثبات ماندن پیستون ، بتوان پس از اندکی گرما دادن، دمای هوای داخل سرنگ را اندازه گرفت . (دمای محیط معلوم است .)

وسایل : سرنگ - فشارسنج عقربه ای - شیلنگ شفاف - ظرف آب - چراغ بونزن

رسم شکل دستگاه و نام گذاری اجزای آن:

مراحل انجام کار:

فرمول مربوطه:

ب- با وسایل داده شده روشی پیشنهاد کنید که عقربه فشارسنج ثابت بماند. هوای داخل سرنگ چه فرایندی را طی می کند؟