



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

دانشکده داروسازی

دفترچه ثبت فعالیت های آزمایشگاه (log Book)

آزمایشگاه شیمی عمومی

مقطع دانشجویان: دکتری حرفه ای

رشته: داروسازی

ترم تحصیلی: ترم اول

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

کد: ۱۶۵



دانشگاه گیلان، مرکز تحقیقات و توسعه علمی، فناوری و نوآوری

دانشکده داروسازی

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

نام و نام خانوادگی دانشجو:

شماره دانشجویی:

ترم تحصیلی دانشجو:

تاریخ شروع و اتمام آزمایشگاه:

غیبت:

نام استاد:



سازمان بهداشت حرفه‌ای و ایمنی

دانشگاه ارومیه

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

هدف و جایگاه آموزشی Log Book:

گزارش روزانه دفترچه ای است که ضمن بیان اهداف کلی درس و روند دوره، عملکرد دانشجو را در این درس و در این دوره ثبت می نماید.

چگونگی تکمیل Log Book:

تکمیل فرم توسط دانشجو و تأیید آن توسط استاد مربوطه در هرروز الزامی است. پس از تکمیل دفترچه، دفترچه به مسئول آزمایشگاه تحویل داده می شود و در پایان جهت بررسی به استاد مربوطه تحویل داده خواهد شد.

مقررات درون آزمایشگاه:

- ۱- با روپوش سفید در آزمایشگاه حاضر شوید.
- ۲- استفاده از دمپایی و یا کفشهای نامتعارف در آزمایشگاه ممنوع است و بایستی از کفش معمولی استفاده کنید.
- ۳- هنگام کار با مواد فرار در آزمایشگاه عینک بزنید. هرگاه ماده شیمیایی به چشم شما پرید، فوراً چشمتان را با آب بشویید و سریعاً مسئول آزمایشگاه را آگاه سازید توجه داشته باشید عینک طبی جای عینک ایمنی را نمی گیرد. هرگز از لنز چشمی در آزمایشگاه استفاده نکنید. این لنزها بخارهای سمی و خطرناک را جذب می کند و بیرون آوردن آنها در موارد ضروری مشکل است.
- ۴- از تماس مستقیم پوست، از تنفس بخار مواد شیمیایی (علی الخصوص بو کردن مستقیم مواد و بخارات آنها) و همچنین از چشیدن مواد اکیدا خودداری کنید. همچنین، هرگونه حواس پرتی و نوشیدن، خوردن و جویدن آدامس به دلیل آلودگی های شیمیایی بسیارمحتمل در آزمایشگاه ممنوع است.



مرکز ملی ایمنی و بهداشت شیمیایی

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

- ۵- آزمایشگاه مکانی برای انجام کار جدی است. هر ماده شیمیایی (حتی آب) باید سمی، **مکشود** و **مکشود** مگر اینکه کاملاً معلوم شود سمی نیست. بنابراین در کار با مواد و وسایلی که در هر آزمایش با آنها سر و کار دارید، باید نهایت دقت را به کار ببرید.
- ۶- انضباط آزمایشگاهی و سایر شئون اخلاقی را به طور کامل رعایت نمایید، به مواردی که مسئول آزمایشگاه به شما یادآور می‌شود توجه کامل داشته باشید و همکاری نمایید.
- ۷- آزمایشهای خود را بدون اجازه و هماهنگی قبلی با استاد راهنما و مسئول آزمایشگاه انجام ندهید. از دست زدن به مواد شیمیایی یا وسایل و دستگاه‌هایی که خطرات یا طرز کار آنها را نمی‌دانید، جدا خودداری کرده و از مسئول آزمایشگاه راهنمایی و کمک بخواهید. در صورت عدم استفاده صحیح از دستگاه‌ها و ایجاد خرابی، مسئول خواهید بود. هنگام کار با موادی که به پوست شما آسیب می‌رسانند یا جذب می‌شوند، از دستکش استفاده کنید.
- ۸- محل استقرار کپسول آتش‌نشانی، جعبه کمک‌های اولیه، شیرهای اصلی و فرعی برق و گاز آزمایشگاه و کلید هود و چگونگی استفاده از وسایل ایمنی موجود را بدانید. به این منظور در بدو ورود خود به آزمایشگاه اطلاعات لازم را از مسئول آزمایشگاه بگیرید.
- ۹- رعایت نظافت در تمامی لحظات کار در آزمایشگاه مسئله مهمی است. میز کار خود را همواره تمیز نگهدارید. در پایان آزمایش نیز تمامی وسایلی را که استفاده نموده‌اید با مایع شوینده شسته در سبد کنار ظرفشویی یا کمد خود قرار داده و میز کار خود را تمیز کنید.
- ۱۰- اگر اسید یا مواد خورنده دیگری بر روی میز یا زمین ریخت، فوراً پس از اطلاع به مسئول آزمایشگاه و هماهنگی با وی محل را با آب فراوان شستشو دهید.
- ۱۱- مواد زائد دور ریختنی و کاغذهای باطله و چوب کبریت و اجسام مشابه را در سطل‌های مربوطه بریزید و در دستشویی نریزید. هرکس مسئول نظافت دستشویی‌های مجاور خود می‌باشد.
- ۱۲- مواد شیمیایی را به اندازه مورد احتیاج برداشته و هیچگاه بدون مشورت با مسئول آزمایشگاه مواد شیمیایی دست‌خورده را به ظرف اصلی باز نگردانید. به خصوص در هنگام کار با ترازو بسیار احتیاط کنید تا از آلوده شدن میز توزین و هدررفت مواد شیمیایی جلوگیری کنید.



سازمان بهداشت حرفه‌ای و ایمنی

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

۱۳- وسایل شیشه‌ای شکسته شده و مواد جامد و یا مایع زائد و زباله را در جایی که برای آنها تعیین شده است قرار دهید و هیچ‌گاه آنها را در درون سینک ظرفشویی نریزید.

۱۴- از جابه‌جا کردن و تغییر محل دستگاه‌ها بدون هماهنگی با مسئول آزمایشگاه خودداری کنید.

۱۵- وسایل و موادی را که مشترکاً به کار برده می‌شوند، بعد از استفاده، فوراً به جای خود برگردانید و به هیچ وجه در کمد شخصی خود نگذارید تا سایرین نیز از آنها به موقع استفاده نموده و بی‌نظمی در آزمایشگاه به وجود نیاید.

۱۶- چنانچه ظرف محتوی نمونه خود را در یخچال، بن ماری یا زیر هود آزمایشگاهی قرار می‌دهید برای جلوگیری از اشتباه، نام خود را روی برچسب آن یادداشت کنید. در غیر این صورت آزمایشگاه مسئولیتی در قبال بیرون ریخته شدن نمونه شما ندارد.

۱۷- آزمایشگاهی که مواد و بخار و گازهای سمی تولید می‌کنند، باید در زیر هود آزمایشگاه انجام شود تا آلودگی هوا به حداقل برسد. اسیدهای غلیظ در محفظه هود آزمایشگاه نگهداری می‌شود و برای برداشتن مقداری از آنها جهت انجام آزمایش، توسط استوانه مدرجی تمیز و خشک، مقدار لازم یک ماده را در بشر تمیز و احیاناً خشک خود بریزید و از خارج کردن ظرف اصلی از زیر محفظه هود، خودداری کنید.

۱۸- هرگز ماده اشتعال پذیر را در معرض شعله باز قرار ندهید. موادی را که در حدود زیر 95°C می‌جوشند، میتوان تا دمای جوششان روی یک حمام بخار گرما داد. برای رسیدن به دماهای بالاتر از گرم کننده‌های الکتریکی (هیتر یا Hot plate) استفاده کنید. هنگام کار با مایعات اشتعال پذیر، از هود استفاده کنید.

۱۹- روش صحیح مخلوط کردن محلولهای غلیظ اسیدی با آب را بیاموزید. همیشه بایستی اسید غلیظ را به آرامی و قطره قطره به آب بیافزاییم و هرگز آب را به حجم زیادی از یک اسید اضافه نکنید. در میان اسیدها، سولفوریک اسید خطرناکترین است.

۲۰- هر گونه آسیب یا مشکل موجود در هر آزمایشگاه را فوراً به مسئول آزمایشگاه اطلاع دهید.

۲۱- اگر به هر دلیلی چشم‌ها دچار سوزش شد باید بلافاصله آنها را مستقیماً زیر شیر آب گرفته و آن را با آب فراوان بشویید.



سازمان بهداشت حرفه‌ای و ایمنی

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

۲۲- هر دستگاه را پس از استفاده خاموش کنید مثل تهویه، چراغ گاز، موتور برقی، دودکش (هود)، ترازو، سانتریفوژ و غیره.

۲۳- دقت و وسواس داشته باشید که درب ظروف جا به جا نشود و پیپت و یا اسپاتول هر ظرف را در سمت راست آن قرار دهید (قانون دست راست).

۲۴- توجه داشته باشید تحت هیچ شرایطی، مواد یاد شده را با دهان بوسیله پیپت بیرون نکشید، ابداً پیپت را وارد ظرف اصلی حاوی اسید غلیظ یا هر ماده دیگری نکنید.

۲۵- در پایان آزمایشگاه، هر فرد موظف است موارد یاد شده در زیر را به ترتیب انجام داده باشد:

الف) کلیه وسایل را جمع کرده و در جای اول خود قرار دهید.

ب) کلیه لوازم شخصی آزمایشگاهی بایستی در کمدهای تحویل داده شده به هر فرد قرار داده شوند.

- قابل ذکر است که در صورت گم شدن یا دور ریخته شدن وسایل یا نمونه‌های جا گذاشته شده بر روی میز، هیچگونه مسئولیتی متوجه آزمایشگاه نمی باشد.

پ) نظافت کامل روی میز توسط دستمال، شستن پارچه آلوده به طور کامل و تمیز و آویزان کردن آن در جای مناسب، انجام شود.

ت) بستن شیرهای گاز (مهم) و اطمینان از بسته بودن آنها.

ث) جمع کردن شیلنگ چراغ گاز، به طور مناسب، برای آنکه شیلنگ تا نخورد و آسیب نبیند.

ج) اطمینان از بسته بودن شیرهای گاز، شیرهای آب، بسته بودن پنجره‌ها و خاموش بودن کلیه لامپ‌ها و وسایل برقی

چ) تمیز کردن سینک‌ها از خرده شیشه و یا خرده زباله‌ها

ح) پر کردن آبخشان و برگرداندن صندلی‌ها به جای اول خود

خ) کشیدن روکش دستگاههایی که با آن کار کرده اید.

با اعلام تمامی موارد فوق، این نکات تحت عنوان شرح وظایف شما در آزمایشگاه در نظر گرفته شده و قصور در انجام آنها مورد قبول نخواهد بود، در صورت عدم رعایت تا سه بار تذکر داده می‌شود و در صورت تکرار، پس از اعلام به استاد مربوطه، حضور در آزمایشگاه امکان پذیر نخواهد بود.



دانشگاه گیلان، مرکز تحقیقات و توسعه علمی، فناوری و نوآوری

دانشکده داروسازی

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

اهداف کلی:

- کسب مهارت‌های لازم جهت استفاده از وسایل آزمایشگاهی و تشخیص و تعیین مقدار اجسام با استفاده از خصوصیات فیزیکی مواد.

- کسب مهارت‌های لازم جهت جداسازی کاتیون‌ها، آنیون‌ها و روش‌های شناسایی آنها

اهداف جزئی:

۱- آشنایی با انواع وسائل مورد استفاده در آزمایشگاه شیمی عمومی و نحوه صحیح کار کردن با آنها

۲- آشنایی با اصول ایمنی آزمایشگاه شیمی عمومی

۳- آشنایی با خواص محلول‌های بافری

۴- آشنایی با روش انجام تیتراسیون اسید و باز

۵- آشنایی با طبقه بندی و جداسازی کاتیون‌ها، آنیون‌ها و روش‌های شناسایی آنها

۶- آشنایی با اثرات غلظت و دما بر سرعت واکنش شیمیایی

۷- آشنایی با روش‌های تعیین سختی دائم و موقت آب شهری

نحوه محاسبه نمره:

۱- گزارش کار ۳ نمره

۲- تکمیل لاگ بوک آزمایشگاه ۶ نمره

۳- کوئیز ۲ نمره

۴- امتحان پایان دوره ۸ نمره

۵- حضور منظم ۱ نمره



دانشگاه گیلان، مرکز تحقیقات و توسعه

دانشکده داروسازی

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

*سایر تذکرها برای دانشجویان :

۱- نتایج هر آزمایش همان روز و گزارش کار مربوطه هفته بعد باید به کارشناس آزمایشگاه تحویل داده شود (گزارش کار شامل: نام و نام خانوادگی، شماره دانشجویی، شماره گروه، روز، ساعت و تاریخ انجام آزمایش، عنوان آزمایش، مقدمه و هدف، وسایل و مواد، روش انجام آزمایش، نتایج و محاسبات مربوطه، عوامل خطا و پیشنهادات می باشد).

۲- دانشجو موظف است که با روپوش و عینک آزمایشگاهی در جلسات آزمایشگاه حضور یابد.

۳- استفاده از تلفن همراه یا همراه داشتن آن در جلسات امتحان ممنوع است و لزوم خاموش بودن آن سر جلسه آزمایشگاه مورد تاکید می باشد.

دفترچه ثبت روزانه فعالیت‌های عملی دانشجویان آزمایشگاه شیمی عمومی :

ردیف	تاریخ	عنوان توانمندی	چک لیست عملکرد	ارزشیابی دانشجو			بازخورد استاد
				خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	
۱		آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و محلول سازی	آشنایی دانشجو با انواع وسایل آزمایشگاهی و نحوه صحیح کارکردن با آن‌ها	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)
			آشنایی دانشجو با اصول ایمنی و خطرات آزمایشگاه	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)



دانشگاه گیلان، مرکز تحقیقات دانش پستیبینی، رشت، گیلان

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

دانه و الکل و دار سازی ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	تهیه صحیح محلول HCl ۰/۱ مولار			
	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)			
ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	آشنایی با وسایل مورد نیاز برای انجام آزمایش	تهیه محلول های بافری		۲
	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)			
ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	آشنایی با تاثیر افزودن اسید و باز بر PH محلول بافر			
	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)			
ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	آشنایی دانشجویان با شناساگرهای متداول در تیتراسیون اسید و باز	تیتراسیون حجم سنجی (اسید و باز)		۳
	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)			



دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

	تشخیص به موقع نقطه هم ارزی در پایان واکنش	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)			
۴	آشنایی دانشجو با واکنش های اکسیداسیون و احیا	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)	واکنش های اکسیداسیون و احیا		
	تهیه صحیح محلول پرمنگنات پتاسیم ۰/۰۲ نرمال	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)			
	انجام صحیح مراحل تیتراسیون	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)			
	تشخیص به موقع نقطه هم ارزی در پایان واکنش	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)			
۵	آشنایی دانشجو با تاثیر غلظت و دما بر سرعت واکنش	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)	بررسی تاثیر غلظت، دما بر سرعت واکنش		
	تهیه صحیح محلول سولفیت نشاسته و پتاسیم یدات ۰/۰۲ مولار	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)			
	انجام صحیح مراحل واکنش	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)			
۶	آشنایی با مفاهیم سختی دائم و موقت	خیلی خوب (۱)	خوب (۰/۷۵)	متوسط (۰/۵)	ضعیف (۰/۲۵)	تعیین سختی دائم و موقت آب		



دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

واکنش و آزمایش	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	تهیه صحیح محلول اریوکروم بلک تی و EDTA با مولاریته مشخص			
	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	توانایی مقایسه سختی دائم و موقت آب شهری با آب مقطر			
	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	توانایی تشخیص کاتیونهای نوع اول و نوع دوم	تشخیص و شناسایی کاتیونهای گروه اول و دوم		۷
	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	انتخاب معرف های مناسب برای شناسایی			
	ضعیف (۰/۲۵)	متوسط (۰/۵)	خوب (۰/۷۵)	خیلی خوب (۱)	توانایی تفکیک کاتیونهای نوع اول و نوع دوم از یکدیگر			

تذکر: چنانچه دانشجوی در هر یک از توانمندی های مورد انتظار عملکرد ضعیفی از خود نشان دهد نیاز به تکرار توانمندی مربوطه دارد.

توجه: دانشجوی هنگام کار در آزمایشگاه موظف به رعایت کلیه مقررات اعلام شده می باشد. چنانچه دانشجویی سهواً یا عمداً مقررات ایمنی آزمایشگاه را نادیده بگیرد، به شدت مؤاخذه می شود و در صورت تکرار از ادامه کار در آزمایشگاه محروم می گردد.



دانشگاه گیلان، پهنه‌نگار دانش‌پیشین، دانش‌پژ

دانشکده داروسازی

لاگ بوک آزمایشگاه شیمی عمومی

ارزیابی عملکرد دانشجویان در آزمایشگاه شیمی عمومی

ردیف	موارد	حداکثر نمره	نمره دانشجو
۱	حضور منظم (۷ مورد)	۷	
۲	چک لیست عملکرد و تکمیل لاگ بوک (۲۴ عنوان)	۲۴	
۳	نوشتن گزارش کار برای هر آزمایش (۷ مورد)	۷	
۴	کوئیز از هر جلسه آزمایشگاه (۷ مورد)	۱۴	
۵	امتحان پایان دوره	۸	
جمع نمرات		۶۰	

پیشنهادات و انتقادات دانشجو:

منابع اصلی درس:

۱- دستورکار تهیه شده توسط دکتر اقبالی، گروه فارماکوتوزی، دانشکده داروسازی علوم پزشکی بیرجند

۲- شیمی عمومی مورتیمر، جلد اول و دوم، ترجمه عیسی یآوری، چاپ نشر علوم دانشگاهی، سال ۱۳۸۶

امضاء دانشجو:

امضاء استاد:

تاریخ: