

HİDROJEN ENERJİ TEKNOLOJİLERİ LABORATUVARI

ACİL DURUMDA

Güvenlik: 0212 285 3982 - 0212 285 3028

M. Suha Yazıcı: +90 555 846 4575

İTFAİYE:AMBULANS: 112

LABORATUVAR KURALLARI

GENEL LABORATUVAR KURALLARI:

- **HAZIRLIKLI OLUN.** Herhangi bir deneye başlamadan önce laboratuvar prosedürlerini anlayın ve güvenli bir şekilde uygulayın. Prosedürü anlamıyorsanız danışmanınıza veya diğer öğrencilere sorun.
- **GÜVENLİĞİ DÜŞÜNÜN.** Dikkatli çalışın
- **TÜM LABORATUVAR ÖĞRENCİLERİ DANIŞMAN GÖZETİMİNDE OLMALIDIR** Asla yalnız çalışmayın
- **ÇALIŞTIĞINIZ HERHANGİ BİR MALZEME VEYA EKİPMANIN TEHLİKELERİNİ BİLİN.** Herhangi bir test yapmadan önce bireysel deneylerde belirli güvenlik konularını gözlemleyin.
- **TÜM ÖĞRENCİLER UYGUN GÜVENLİK EKİPMANI GİYMELİDİR.** Herhangi bir laboratuvar deneyi yapılırken koruyucu gözlük takılmalıdır. Gözlük ve kontak lensler kabul edilebilir göz koruması değildir. Özel deney gereksinimlerine göre ek güvenlik ekipmanı kullanılmalıdır.
- **TÜM ÖĞRENCİLER UYGUN LABORATUVAR KİYAFETİ GİYMELİDİR.** Açık parmaklı ayakkabı ve bol giysiler tehlike arz eder. Takılar çıkarılmalıdır; uzun saçlar arkaya toplanmalı
- **LABORATUVARDA YİYECEK VEYA İÇECEK YOKTUR.**
- **ACİL DURUM PROSEDÜRLERİNİ BİLİN.** Yangın kaçış yollarını ve acil durum telefon numaralarını not edin.
- **TÜM KAZALARI ve GÜVENLİK RİSKLERİNİ RAPOR EDİN.** Herhangi bir dökülmeyi, ekipman arızasını, yaralanmayı veya algılanan diğer güvenlik tehlikelerini derhal danışmanınıza bildirin.
- **ÇALIŞMA ALANINIZI TEMİZ TUTUN.**

LABORATUVAR KULLANIM SÖZLEŞMESİ:

Laboratuvarı kullanmaya başlayarak, tüm laboratuvar güvenlik kurallarını okuduğumu ve uymayı kabul ediyorum. Bu kuralların benim ve diğer öğrencilerin, eğitmenlerin ve personelin güvenliğini sağlamak için olduğunu biliyorum. Danışmanımın verdiği tüm yazılı ve sözlü talimatlara uyacağım.

Ad Soyad: _____

Öğrenci ID #: _____

İmza & Tarih: _____

Güvenli Laboratuvar Uygulamaları

Yiyecek ve İçecek Yok

Laboratuvarda yiyecek tüketmek birçok tehlikeye neden olabilir.

KKD'nizi ve Uygun Laboratuvar Kıyafetlerinizi Giyin

- Laboratuvarda her zaman laboratuvar önlüğü, eldiven, göz koruması ve uygun kıyafetler giyilmelidir.
- Laboratuvarda çalışırken daima ayağın üst kısmını tamamen kaplayan uzun pantolon ve ayakkabılar giyilmelidir.
- Laboratuvar önlükleri giysilerinizi ve cildinizi sıçramalardan, dökülmelerden veya kimyasal veya biyolojik ajanlara diğer maruziyetlerden ve bazı durumlarda alevlerden koruyacaktır.
- Güvenlik gözlükleri veya koruyucu gözlükler gözlerinizi fiziksel ve kimyasal zararlardan koruyacaktır.

Hijyene Dikkat

- Tehlikeli maddelerle temas ettikten sonra ve laboratuvardan ayrılmadan önce ellerinizi yıkayın.
- Kişisel eşyaları laboratuvar çalışmalarından ayrı tutmak.

Uygun Saklama Kaplarını Kullanın

- Bu, bireysel kaplar, saklama dolapları ve atıklar için geçerlidir.
- Organik solventlerin plastik şişelerde saklanması, tıpkı metal kaplardaki asitler veya camdaki HF gibi, kabı tehlikeye atabilir. Kimyasallar reaksiyona girmeyecek malzemelerden yapılmış kaplarda saklanmalıdır.
- Büyük miktarlarda yanıcı kimyasallar yangına dayanıklı dolaplarda saklanmalıdır. Asitler ve kostikler, buharların metal muhafazayla reaksiyona girmesini önlemek için ideal olarak plastik kaplı ayrı dolaplarda saklanmalıdır. Karıştırıldığında şiddetli reaksiyona girdiği bilinen kimyasallar ayrı olarak depolanmalıdır.

Çalışma Alanınızı Etiketleyin

- Tüm kaplar içerikleri ile etiketlenmelidir.
- Belirli bir tehlike içeren herhangi bir araştırma süreci aynı zamanda bu tehlikeyle de etiketlenmelidir.

Yalnız Çalışmayın

- Normal operasyonlar sırasında laboratuvar ortamında asla tek başınıza çalışmamalısınız. Laboratuvara girmeden önce ve düzensiz saatlerde laboratuvardan ayrılırken güvenliği ve amirinizi bilgilendirin

KİMYASAL GÜVENLİĞİ

- Bir kaza veya acil durumda tüm yangın alarmini ve işaretlerini okuduğunuzdan ve talimatları izlediğinizden emin olun.
- Tesisinizin/binanızın tahliye prosedürlerinden tamamen haberdar olduğunuzdan emin olun.
- İlk yardım çantası(ları), yangın söndürücüler, göz yıkama istasyonları ve güvenlik duşları dahil laboratuvarınızın güvenlik ekipmanlarının nerede bulunduğunu ve bunların nasıl doğru şekilde kullanılacağını bildiğinizden emin olun.
- Acil bir durumda yardım çağırmak için kullanılacak acil durum telefon numaralarını öğrenin.
- Yangın tatbikatı varsa tüm elektrikli ekipmanları kapattığınızdan ve tüm konteynerleri kapattığınızdan emin olun.
- Her kimyasala sanki tehlikeliymiş gibi davranılmalıdır.
- Cildinize herhangi bir solventin temas etmesine izin vermeyin.
- Tüm kimyasallar her zaman maddenin adı, konsantrasyonu, alındığı tarih ve sorumlu kişinin adı ile açıkça etiketlenmelidir.
- Kimyasal şişenin içeriğini çıkarmadan önce etiketi iki kez okuyun.
- Asla işiniz için ihtiyacınız olandan daha fazla kimyasalı bir şişeden almayın.
- Kullanılmayan kimyasalları orijinal kaplarına geri koymayın.
- Atık kimyasalları uygun şekilde imha edin. Bazı sıvılar lavaboya dökülüp suyla yıkanırken, diğerleri belirlenmiş atık kaplarına dökülebilir.
- Kimyasallar veya diğer malzemeler asla laboratuvar dışına çıkarılmamalıdır.
- Her zaman uygun şekilde havalandırılan alanlarda çalışın. Yanıcı ve uçucu kimyasallar sadece çeker ocakta kullanılmalıdır.
 - Yöneticiniz tarafından onaylanmadığınız veya çalıştırılması konusunda eğitilmediğiniz laboratuvar ekipmanlarını asla kullanmayın.
 - Laboratuvarı terk eden son kişi sizseniz, tüm kapıları kilitlediğinizden ve tüm ateşleme kaynaklarını kapattığınızdan emin olun.
 - Devam eden bir deneyi asla gözetimsiz bırakmayın.
 - Laboratuvar atıklarının atılmasına ilişkin her zaman uygun laboratuvar güvenlik prosedürlerini takip ettiğinizden emin olun.
 - Olay küçük veya önemsiz görünse bile tüm yaralanmaları, kazaları ve kırık ekipman veya camları derhal bildirin.
 - Herhangi bir güvensiz durum fark ederseniz, mümkün olan en kısa sürede amirinize haber verin.

Elektriksel Güvenlik Kuralları

- Herhangi bir yüksek voltajlı ekipmanı (50Vrms ac ve 50V dc'nin üzerindeki voltajlar) veya yüksek amperajlı akımı kullanmadan önce laboratuvar sorumlunuzdan izin aldığınızdan emin olun.
- Yüksek voltajlı bir güç kaynağını takarken daima kapatın.
- Tüm elektrik panellerinin engelsiz ve kolayca erişilebilir olduğundan emin olun.
- Mümkün olduğunca uzatma kablosu kullanmaktan kaçının.

IN CASE OF EMERGENCY
CONTACT
Güvenlik:
M. Suha Yazıcı: +90 555 846 4575
112

LABORATORY INSTRUCTIONS

GENERAL LABORATORY RULES:

- BE PREPARED. Understand and safely apply lab procedures before you begin any experiment. If you do not understand the procedure, ask your advisor or colleagues.
- THINK SAFETY. Work carefully and cautiously
- ALL LABORATORY STUDENTS MUST BE SUPERVISED Never work alone
- KNOW THE HAZARDS OF ANY MATERIALS OR MACHINERY YOU ARE WORKING WITH. Observe specific safety issues on individual experiments before you perform any tests.
- ALL STUDENTS MUST WEAR APPROPRIATE SAFETY EQUIPMENT. Safety goggles must be worn anytime any laboratory experiment is being performed. **Glasses and contact lenses are not acceptable eye protection.** Additional safety equipment must be utilized based on specific experiment requirements.
- ALL STUDENTS MUST WEAR APPROPRIATE LABORATORY ATTIRE. No open toed shoes; no loose fitting clothing; Jewelry should be removed; long hair should be tied back
- NO FOOD OR BEVERAGE IN THE LABORATORY.
- KNOW EMERGENCY PROCEDURES. Make note of fire escape routes and emergency phone numbers.
- REPORT ANY PERCEIVED SAFETY HAZARDS. Immediately report any spills, equipment malfunctions, injuries or other perceived safety hazards to your advisor.
- KEEP YOUR WORK AREA CLEAN.

LABORATORY USAGE AGREEMENT:

I have read and agree to observe all laboratory safety rules. I understand these rules are to ensure my own safety, and that of other students, instructors, and staff members. I will follow all written and oral instructions provided by my instructor.

First and Last Name: _____

Student ID #: _____

Signature and Date: _____

Safe Lab Practices

No Food or Drink

- Consuming food in the lab can pose many hazards.

Wear Your PPE and Proper Lab Attire

- Lab coat, gloves, eye protection, should be worn at all times in the lab.
- Long pants and shoes completely covering the top of the foot should be worn at all times when working in the lab.
- Lab coats will protect your clothes and your skin from splashes, spills, or other exposures to chemical or biological agents, and flames in some cases.
- Safety glasses or goggles will protect your eyes from physical or chemical harm.

Good Hygiene

- Wash hands after handling any hazardous materials, and before leaving the lab.
- Keeping personal items separate from lab work.

Use Proper Storage Containers

- This applies to individual containers, storage cabinets, and waste.
- Storing organic solvents in plastic bottles can compromise the container, just like acids in metal containers or HF in glass. Chemicals should be stored in containers made of materials that will not react.
- Large volumes of flammable chemicals must be stored in fire rated cabinets. Acids and caustics should ideally be stored in separate cabinets lined with plastic to prevent any vapors from reacting with the metal housing. Chemicals known to react violently when mixed should be stored separately.

Label Your Work Space

- All containers should be labeled with their contents.
- Any research process with a particular hazard should also be labeled with that hazard.

Don't Work Alone

- During normal operations one should never work alone in a laboratory setting. Notify security and your supervisor before entering the lab and upon departure during irregular hours

Chemical Safety Rules

- Be sure to read all fire alarm and signs and follow the instructions in the event of an accident or emergency.
- Ensure you are fully aware of your facility's/building's evacuation procedures.
- Make sure you know where your lab's safety equipment—including first aid kit(s), fire extinguishers, eye wash stations, and safety showers
- Know emergency phone numbers to use to call for help in case of an emergency.
- If there is a fire drill, be sure to turn off all electrical equipment and close all containers.
- Every chemical should be treated as though it were dangerous.
- Do not allow any solvent to come into contact with your skin. **Rinse spills off skin immediately**
- All chemicals should always be clearly labeled with the name of the substance, its concentration, the date it was received, and the name of the person responsible for it.
- Before removing any of the contents from a chemical bottle, read the label twice.
- Never take more chemicals from a bottle than you need for your work.
- Do not put unused chemicals back into their original container.
- **Properly dispose of waste chemicals. Certain liquids can be poured into the sink and flushed with water while others are poured into designated waste containers.**
- Chemicals or other materials should never be taken out of the laboratory.
- Always work in properly-ventilated areas. Flammable and volatile chemicals should only be used in a fume hood.
- Never use lab equipment that you are not approved or trained by your supervisor to operate.
- If you are the last person to leave the lab, make sure to lock all the doors and turn off all ignition sources.
- Never leave an ongoing experiment unattended.
- Make sure you always follow the proper lab safety procedures for disposing of lab waste.
- Report all injuries, accidents, and broken equipment or glass right away, even if the incident seems small or unimportant.
- If you notice any unsafe conditions, let your supervisor know as soon as possible.

Electrical Safety Rules

- Before using any high voltage equipment (voltages above 50Vrms ac and 50V dc) or high amperage current, make sure you get permission from your lab supervisor.
- Always turn off a high voltage power supply when you are attaching it.
- Make sure all electrical panels are unobstructed and easily accessible.
- Whenever you can, avoid using extension cords