

NESİBE AYDIN EĞİTİM KURUMLARI

GAZİANTEP KAMPÜSÜ

Biyoloji Laboratuvarı

Kimyasal Atık Yönetimi ve Güvenli Bertaraf Politikası

Yürürlük Tarihi: 25.02.2026

1. Amaç ve kapsam

Bu politika, biyoloji laboratuvarında deneyler sırasında oluşan kimyasal atıkların kaynağında ayrılması, etiketlenmesi, geçici depolanması ve lisanslı tesislere teslim edilerek bertaraf/geri kazanımının sağlanması için asgari kuralları tanımlar. Politika; öğrenci deneyleri, öğretmen hazırlıkları ve temizlik/arıza süreçlerinde oluşan kimyasal atıkları kapsar. Bu politika ayrıca IB Diploma Programme kapsamında yürütülen laboratuvar çalışmalarında güvenli deney uygulamalarını destekler ve öğrencilerde sorumlu bilimsel çalışma kültürünün gelişmesini teşvik eder. Laboratuvar deneyleri planlanırken öğretmenler tarafından risk değerlendirmesi yapılır ve kimyasal atık yönetimi bu risk değerlendirmesinin bir parçası olarak ele alınır.

2. Dayanak ve temel ilkeler (özet)

- Atık oluşumunu önleme/azaltma (mikro ölçekli deney, doğru stok yönetimi)
- Kaynağında ayrıştırma ve uyumsuz kimyasalları karıştırmama
- Etiketli, kapaklı, ikincil kap içinde geçici depolama
- Tehlikeli atıkların lisanslı taşıyıcı ve tesislere teslimi; kayıt ve izlenebilirlik

3. Sorumluluklar

- Laboratuvar sorumlusu (zümre/lab şefi): Envanter, atık akışlarının kurulması, eğitim ve denetim.
- Öğretmen: Deney tasarımı atık minimizasyonu; atığın doğru kaba alınmasını sağlama.
- Laboratuvar teknik personeli (varsa): Etiketleme, geçici depolama düzeni, teslimat evrakı.
- Öğrenciler: Sadece öğretmen gözetiminde; atığı lavaboya dökmeyiz, atık kabına doğrudan müdahale etmeyiz. Öğrenciler kimyasal atıkların taşınması, karıştırılması veya bertaraf edilmesi işlemlerini gerçekleştirmez.

4. Envanterden seçilen kimyasallar ve atık akışları

Aşağıdaki tablo, yüklenen biyoloji laboratuvarı malzeme listesindeki kimyasal/reaktifleri esas alarak hazırlanmıştır. Belirsiz isimler (ör. “Fenol”) için, ilgili kabın üzerindeki etiket/SDS doğrulanarak sınıflama nihai hale getirilmelidir.

4.1 Atık akış kodları

- A: Asidik sulu atıklar (ör. HCl; asidik boyalar)
B: Bazik sulu atıklar (ör. NaOH; alkali reaktifler)
C: Oksitleyici/halojen içeren sulu atıklar (ör. H₂O₂; Lügol)
D: Yanıcı organik çözücüler (alkoller; ispiroto, dietileter)
E: Ağır metal içeren sulu atıklar (Cu²⁺ / Zn²⁺; Benedict/Fehling/Biüret benzeri Cu içeren reaktifler)
F: Düşük tehlikeli biyolojik/organik çözeltiler (nişasta, glukoz vb. tehlikesiz ve kontamine değilse)

5. Ayırma, toplama ve etiketleme kuralları

- Her atık akışı için ayrı, kapaklı ve dayanıklı bir kap kullanılır (tercihen UN işaretli).
- Kaplar ikincil kap (tepsi/küvet) içinde tutulur; doluluk %80'i geçmez.
- Etiket zorunludur: “Atık türü (A/B/C/D/E)”, içerik, varsa derişim, tarih, sorumlu kişi.
- Öğrenciler atık kaplarını taşımaz; atık transferi öğretmen/teknisyen tarafından yapılır.

6. Geçici depolama ve uyumsuzluklar

- Atıklar kilitli, havalandırılabilen bir dolap/alan içinde tutulur.
- Uyumsuzluk temel kuralları:
 - A (asit) ile B (baz) aynı kaba girmez.
 - C (oksitleyici) ile D (yanıcı çözücüler) yakın depolanmaz.
 - E (ağır metal) hiçbir şekilde lavaboya dökülmez; A/B ile karıştırılmaz.
 - Dietileter gibi peroksit oluşturabilen çözücüler tarihlenir; eski/etiketsiz kaplar açılmaz.

7. Bertaraf / dışarı teslim prensipleri

- Tehlikeli atıklar (A, B, C, D, E ve kontamine katılar) lisanslı atık taşıma firması aracılığıyla lisanslı bertaraf/geri kazanım tesisine teslim edilir.
- D (yanıcı çözücü) atıkları kesinlikle buharlaştırılmaz, lavaboya dökülmez.
- E (bakır/çinko ve Cu içeren reaktifler) kesinlikle lavaboya dökülmez.
- Sadece “tehlikesiz ve kontamine olmayan” F akışındaki sulu çözeltiler için okul prosedürü izin veriyorsa kanalizasyona deşarj düşünülebilir; aksi halde F akışı da ayrı toplanıp teslim edilir.

8. Dökülme, maruziyet ve acil durum (kısa prosedür)

- Dökülmede alan boşaltılır, havalandırma sağlanır, öğretmen/lab sorumlusu bilgilendirilir.
- Cilt/göz temasında bol su ile yıkama yapılır ve sağlık birimine yönlendirilir.
- Uygun emici malzeme ile döküntü toplanır; emiciler “kontamine katı atık” olarak kapalı poşette biriktirilir.
- Her kimyasal için SDS (Güvenlik Bilgi Formu) laboratuvarda erişilebilir olmalıdır.

- Laboratuvarlarda dökülme kitleri (spill kit), göz duşu istasyonu, yangın söndürücü ve ilk yardım ekipmanları erişilebilir olmalıdır.

9. Kayıt, eğitim ve denetim

- Atık kayıt defteri tutulur: Atık akışı, yaklaşık miktar, tarih, sorumlu.
- Yılda en az 1 kez: öğretmen/teknisyen için atık ayırma ve kimyasal güvenlik eğitimi.
- Aylık kontrol: etiketler okunur mu, sızıntı var mı, doluluk %80'i geçti mi, uyumsuz depolama var mı.

10. Politikanın Gözden Geçirilmesi

Bu politika laboratuvar güvenliği uygulamalarının etkinliğini sağlamak amacıyla düzenli olarak gözden geçirilir. Gerekli görüldüğünde güncellemeler yapılabilir.

EK-1: Etiket şablonu (örnek)

ATIK AKIŞI: (A/B/C/D/E/F)

İÇERİK: (örn. "HCl sulu atık", "Cu içeren Benedict atığı")

KONSANTRASYON: (biliniyorsa)

TARİH: (gg.aa.yyyy)

SORUMLU: (Ad Soyad)

BİRİM: Biyoloji Laboratuvarı

TEHLİKE SINIFI: (korozyon / oksitleyici / yanıcı vb.)