

# OKULDA KİMYA

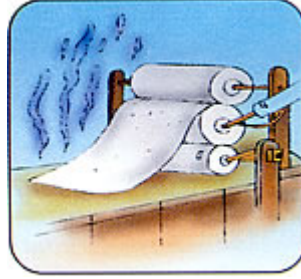
## KAĞIT

Kağıdın ana maddesi doğal bir polimer olan selülozdur.

Selüloz bitkilerin gövde ve yapraklarında bol bulunur, bu nedenle kağıt çoğunlukla ağaç gövdelerinden üretilir.

### Kağıt üretimi:

1. Ağaçlar kesilip, toplanır.
2. Talaş haline getirilir.
3. Odun talaşı kağıt hamuru haline getirilir.
4. Kağıt hamuru preslenir.
5. Amaca uygun kağıda ebat, şekil ve renk verilir.



**Kullanılmış kağıtlar geri dönüşüm kutularına atılmalıdır.**

**Çöpe atılan kağıtlar geri dönüşüme alınmazlar...**

Beyaz kağıt üretiminde ağartma işlemi sırasında sodyum karbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), sodyum hidroksit ( $\text{NaOH}$ ), sodyum sülfid ( $\text{Na}_2\text{S}$ ), Çin kireci gibi çeşitli kimyasal maddeler kullanılır.

## KALEMLER

### Kurşun Kalem

- ★ Kurşun kalemlerde bir miktar kille karıştırılıp sertleştirilmiş olan grafit kullanılır.
- ★ Kurşun kalemlerin üstünde belirtilen H = "hard" ve B = "black" anlamına gelmektedir. (HB, 2B, 3B, gibi)
- ★ Kurşun kalemlerin görselliğini artırmak üzere ahşap kısımlarında kullanılan boya kimyasalları genellikle sağlığa zararlı olabilmektedir.

### Kuru Boya Kalemleri

- ★ Boya kalemlerinin uçları toz boya, parafin ve kil karışımından yapılır.
- ★ Toz boya olarak kalemlere renk veren titanyum dioksit, çinko oksit, demir (III) oksit, çinko kromat gibi geçiş metallerinin bileşikleri kullanılır. Bunlar da zararlı olacağından kuru boyalar ağza sürülmemelidir.

### Dolma Kalem, Tükenmez Kalem, Keçeli Kalem

- ★ Bu tür kalemlerin ana maddesi mürekkeptir.
- ★ Dolma kalemlerde mürekkebe boya katılmaz su katılır, bu nedenle dolma kalemler daha suludur.
- ★ Tükenmez ve keçeli kalemlere boya katılırken su katılmaz, bu nedenle koyu kıvamlı olurlar.
- ★ Tükenmez ve keçeli kalemlerdeki mürekkep zamanla kuruyabileceğinden keçeli kalemlere alkol (ispirto) eklenirken, tükenmez kalemlerin ucuna havayla teması kesmek üzere bilye konulur.

## MÜREKKEP

# Mürekkep

İlk defa Çinliler tarafından yanan maddelerin isinden elde edilerek kullanılmıştır.

Homojen karışımdır.

## YAZI ve ÇİZİM MÜREKKEBİ

Yazı mürekkebinin renklendirici, bağlayıcı, taşıyıcı ve katkı maddeleri olmak üzere 4 bileşeni vardır.

Tükenmez ve keçeli kalemlerde kullanılan mürekkeplere propil alkol, taluen gibi organik maddeler eklenir.

## HAT MÜREKKEBİ

Bileşenleri is ve zamktır.

## MATBAA MÜREKKEBİ

Yapay pigmentler, yapıştırıcılar ve çözücüler bulunur. Kullanılan malzemelerin bir çoğu petrol türevi organik bileşiklerdir. Organik bileşiklerin patlayıcı, yanıcı ve zehirleyici özelliği vardır.



Matbaalarda kullanılan tipik mürekkeplerin temel bileşenleri organik maddelerden oluşur ve bunlar kanserojen olup insan sağlığına ve doğaya zarar verir. Bu nedenle bu maddeler ülkemizde sınırlı oranlarda kullanılır.



Ayrıca matbaa mürekkeplerinin hızlı kuruması istendiğinden içine kobalt, kurşun ve magnezyum bileşikleri eklenir ki bunlar da çevre için oldukça zararlıdır.

## SİLGİLER

- ✓ Tahta silgileri, sünger veya kumaştan yapılırken, kalem silgileri kauçuk, polivinil, plastik gibi maddelerden yapılırlar.
- ✓ Günümüzde silgiler genellikle bitkisel yağ, ince sünger taşı ve sülfürle bağlı yapay kauçuk karışımından üretilirler ancak bunların kanserojen olduğu iddia edilmektedir.
- ✓ Son yıllarda kauçuk yerine silgi üretiminde polivinil klorür (PVC) kullanılmaya başlanmıştır.
- ✓ PVC zamanla HCl asidine dönüşebileceğinden silgi üretiminde PVC'ye  $\text{CaCO}_3$  ilave edilmektedir.

## TEBEŞİRLER

- Tebeşirlerin ham maddesi  $\text{CaCO}_3$  (kireç taşı) dır. Bunun yanı sıra tebeşir üretiminde renklendiriciler ve suda çözünen yapıştırıcılar kullanılır.
- Tozlanmayı azaltmak için ise tebeşire sabun, bal mumu, reçine gibi kimyasallar ilave edilir.

## YAPIŞTIRICILAR

### Doğal yapıştırıcılar

Bitkisel (nişasta) veya hayvansal (protein) bazlı yapıştırıcılardır.



## Hayvansal kaynaklı yapıştırıcılar

Hayvan kemiklerinin, derilerinin, boynuz ve toynaklarının kaynatılmasıyla elde edilen yapıştırıcılar ahşap ve mobilya yapıştırmakta kullanılırlar.

Balık derisi ve kemiklerinden üretilen saydam yapıştırıcılar fotoğrafçılıkta kullanılırlar.

Sütten elde edilen kazein yapıştırıcılar su geçirmezler ve sigara kağıtlarının yapıştırılmasında kullanılırlar.

## Yapay yapıştırıcılar

### Okulda kullanılan yapıştırıcılar

#### Su bazlı yapıştırıcılar

Ana maddesi suda çözünen polimerlerdir. Ambalaj, tekstil, mobilya ve inşaat sektörlerinde de kullanılırlar.

#### Çözücü bazlı yapıştırıcılar

Çözücülerini nedeniyle sağlığa zararlıdır, koklanmamalıdır.

#### Sıcak tutkal

#### Reaktif yapıştırıcılar

Yapıştırdıkları yüzeye tepkimeye girerler.

#### Reaktif olmayan yapıştırıcılar

Yapıştırdıkları yüzeye tepkimeye girmezler.

#### Tek bileşenliler

Polimer olarak poliüretan, polyester ve plastisol kullanılır.

#### İki bileşenliler

Polimer olarak poliüretan ve epoksi kullanılır.

## **DİĞER KIRTASIYE MALZEMELERİ**

Çantalar, sulu boya, matara, vs...

Çoğu plastikten üretilirler.



Plastikleri yumuşatmada kullanılan ftalat insan sağlığına çok zararlıdır, kanserojen olmakla birlikte karaciğer ve böbrek bozukluklarına, hormonal bozukluklara, cinsel gelişim problemlerine, metabolizma sorunlarına neden olur.



Kırtasiye maddelerini renklendirmeden kullanılan boyar maddeler organik veya anorganiktir. Organik olan azo boyar maddeler de kanserojen olduklarından insan sağlığına zararlıdır.