





مقدمات آزمایشگاه

مدرس: دکتر مهدوی پور

مواد شیمیایی

Chemicals

مواد شیمیایی

□ مواد شیمیایی برای تهیه معرفهای مختلف مورد نیاز برای انجام تستهای آزمایشگاهی مورد استفاده قرار می گیرند.

□ این مواد از نظر خلوص (purity) دارای درجات مختلفی هستند. بنابراین انتخاب مواد شیمیایی با درجه خلوص مناسب در رسیدن به نتایج دلخواه آزمایشگاهی بسیار مهم می باشد.

□ مواد شیمیایی مورد نیاز برای تهیه معرفها با سیستم درجه بندی مشخص می شوند (grading system) و این درجه بندی متاثر از میزان خلوص این مواد می باشد.

مواد شیمیایی

□ انواع و مقادیر ناخالصی های موجود در مواد شیمیایی، معمولاً روی برچسب ظروف این مواد ذکر می شود.

□ مواد شیمیایی دارای خلوص کمتر شامل مواد با رده عملی (practical grade)، رده فنی (technical grade) و رده تجاری (commercial grade) می باشند.

□ این رده ها برای استفاده در بیشتر سنجش های کمی که در یک آزمایشگاه بالینی انجام می شود، نامناسب هستند.

مواد شیمیایی

□ در بیشتر روشهای کیفی و کمی بکار گرفته شده در آزمایشگاه بالینی، استفاده از مواد شیمیایی

با مشخصات ACS (American Chemical Society) توصیه می گردد.

□ این مواد شیمیایی به عنوان مواد رده آنالیتیک (analytic grade) یا رده معرف (reagent grade)

طبقه بندی می شوند.

مواد شیمیایی

□ نمونه هایی از سایر درجه بندی های مواد شیمیایی که دارای استانداردهای بالای خلوص هستند مانند نانو گرید (nanograde) که این مواد اغلب به عنوان مواد شیمیایی بسیار خالص (ultrapure chemicals) شناخته می شوند.

□ دو سازمان حرفه ای وجود دارند که دستورالعمل های کاربردی جهت انتخاب مناسب مواد شیمیایی و آماده سازی معرف، به پرسنل آزمایشگاه ارائه می دهند که شامل CAP (College of American Pathologists) و CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) می باشند.

مواد شیمیائی خطرناک

Hazardous Chemicals

مواد شیمیائی خطرناک

❑ کارکنان آزمایشگاه علاوه بر میکروبه‌های بیماریزا، ممکن است در معرض مواد شیمیائی خطرناک نیز قرار گیرند.

❑ بنابراین کارکنان آزمایشگاه باید اطلاعات کافی در مورد اثرات زیانبار مواد شیمیائی داشته باشند.

مواد شیمیائی خطرناک

□ اثرات زیانبار مواد شیمیائی:

۱- مواد سوزاننده یا خورنده (Caustic or Corrosive):

- مانند اسیدها و قلیاها که ممکن است سبب سوختن پوست و مخاطات شوند.

- از طرف دیگر ممکن است باعث ایجاد خوردگی و خراب شدن تجهیزات آزمایشگاهی گردند.

مواد شیمیائی خطرناک

□ اثرات زیانبار مواد شیمیائی:

۲- مواد سمی (Poisons or Toxic):

- در طبقه بندی مواد سمی، به موادی اطلاق می گردد که خوردن، استنشاق کردن و یا تماس پوستی با آن

در مقادیر بسیار کم می تواند منجر به مرگ یا ضایعات عمده گردد مانند: فنل غلیظ

مواد شیمیائی خطرناک

□ اثرات زیانبار مواد شیمیائی:

۳- مواد سرطان زا (Carcinogens):

- باید تحت شرایط کنترل شده مورد استفاده قرار گیرند.

مواد شیمیائی خطرناک

□ اثرات زیانبار مواد شیمیائی:

۴- مواد قابل اشتعال (Flammables):

- این مواد به سهولت آتش می گیرند و ممکن است برای آتش زدن نیز استفاده گردند.

مواد شیمیائی خطرناک

□ اثرات زیانبار مواد شیمیائی:

۵- مواد قابل انفجار (Explosive):

- این مواد تحت شرایط خاصی ممکن است منجر به ایجاد انفجار گردند.

مواد شیمیائی خطرناک

□ اثرات زیانبار مواد شیمیائی:

نکته مهم: جهت اطلاع از اثرات زیانبار، برگه اطلاعات (Data Sheet) یک ماده شیمیائی که توسط کارخانه

سازنده تهیه می گردد، باید در اختیار کارکنان آزمایشگاه قرار گیرد و همیشه در دسترس باشد.

آشنایی با برچسب ها و علائم مندرج بر

روی ظروف مواد شیمیایی

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



مواد منفجره
(GHS01)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



مواد اشتعال زا
(GHS02)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



مواد اکسید کننده
(GHS03)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



کپسول گاز

گازهای تحت فشار

(GHS04)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



مواد خورنده
(GHS05)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



مواد سمی

(GHS06)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



مواد تحریک کننده

(GHS07)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



مواد مضر برای سلامتی (این مواد در صورت ورود به سیستم گوارشی و ریه می تواند کشنده باشد، مواد سرطان زا، مواد سمی برای سیستم تولید مثل و موادی که برای اندامهای خاص می توانند آسیب ایجاد بکنند)

(GHS08)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)



مواد دارای اثرات سمی برای

محیط زیست و آبزیان

(GHS09)

6 Elements of a GHS-Compliant Label

The diagram shows a rectangular label for 2-Propanol. It is divided into sections by lines. Callout 1 points to the product name '2-Propanol' in a black box. Callout 2 points to the word 'DANGER' in large bold letters. Callout 3 points to a list of hazard statements. Callout 4 points to a paragraph of precautionary statements. Callout 5 points to the supplier information. Callout 6 points to two diamond-shaped pictograms: one with a flame and one with an exclamation mark.

1 **2-Propanol**

2 **DANGER**

3

- Highly flammable liquid and vapor.
- Causes mild skin irritation.
- Causes serious eye irritation.
- May cause drowsiness or dizziness.

4

Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No Smoking.
Avoid breathing dust/ fume/gas/mist/vapours/spray. IF IN EYES: Rinse
cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present
and easy to do. Continue rinsing. May be harmful if absorbed through skin.
Causes skin irritation. Causes eye irritation. May be harmful if swallowed.

5 Acme Chemical · 101 Main Street · Anywhere · USA

6

1 Product Identifier / Ingredient Disclosure

2 Signal Word

3 Hazard Statement

4 Precautionary Statement

5 Supplier Identification

6 Pictograms

BASIC GHS LABEL - SAMPLE

1



n-Propyl Alcohol

UN No. 1654

CAS No. 45-12-2

2



DANGER

3



Highly Flammable liquid and vapor. Causes serious eye damage.
May cause drowsiness and dizziness.

4



Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. No smoking. Avoid breathing fumes/mist/vapors/spray. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses if present. Continue rinsing.

Fill weigh: 35.44 lbs.

Gross weigh: 28 lbs.

Expiration Date: 9/12/2021

Lot Number: D46981376

Fill Date: 9/12/1014

See SDS for Further information.

5



Joe's Chemical Company 1900 Juniper St. Mooresville, AL 35649 USA www.joeschemco.com 123.456.7890

