

Correctly prepared graph and table, reading and translation [1-8]

References:

1. YDI339 Technical English For Chemical Engineers Ders Notları (2012)
2. Akar N. Z., Özkan Y., Tarhan Ş. (2005) "Language and Communication Skills After Graduation"
3. Öniz A.S. and Cross T.M. (1981)"Physical Science Reader Series" Volume I, Middle East Technical University Ankara, Turkey.
4. Glendinning E. and Mantell H., (1983), "Write Ideas", Longman Group Limited
5. Shreve N.R., Brink J. A. Jr. (1977),"Chemical Process Industries, Mc Graw-Hill, London
6. Shreve N.R., Brink J.A.Jr. (Çeviri: Çataltaş A.İ.), 1985 Kimyasal Proses Endüstrileri I, İnkilap Kitabevi, İstanbul
7. McCabe W.L., Smith J.C. and Harriott P., 1985, Unit Operations of Chemical Engineering, Mc.GrawHill Book Company, NewYork.
8. Kimya Mühendisliği Ünit Operasyonları, 1981, McCabe-Smith'den Çeviren: Prof. Dr. Emir Gülbaran, İ.T.Ü.Mühendislik Mimarlık Fakültesi Yayınları,sayı 137, Matbaa Tek. Koll. ŞTİ, İstanbul

Read the following text «Description of Data» and roughly draw Figure 1

«The number of stoma per unit area in response to light intensity was determined. Soybean leaves were grown from seedlings under light sources of different intensities for 3 weeks. Between light intensities of 1000 and 7500 Lux, the density of stomata increased about 5-fold (Figure1). Between light intensities of 1000 and 5000 lux the stomatal density increased somewhat linearly to about 225 stoma / mm². Above 5000 lux, the stomatal density tended to level off around 250 stoma / mm².»[18]

A
correctly
prepared
graph
should



be sequentially numbered (Figure 1, Figure 2, etc.)

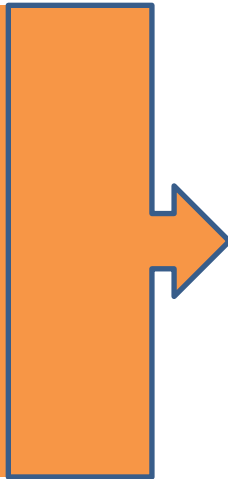
have a descriptive title

have the independent variable on the x-axis

possess clearly labelled axes

have data points that are clearly marked.

A
correctly
prepared
table
should



be sequentially numbered (Table 1, Table 2, etc.)

have a descriptive title

have rows and columns clearly labeled.

**Complete the sentences with the words in the list.
Use each word only once**

no oxygen uptake

presents

in a linear fashion

ranged

lowest

«Figure 1 **presents** the uptake of oxygen by barley seeds over a five minute period. Temperatures tested **ranged** from 0 to 25 degrees Celsius. At the **lowest** temperature, **no oxygen uptake** occurred. As the temperature was increased, oxygen uptake by the seeds increased **in a linear fashion**, to a maximum value of 5 ml O₂ at 25 °C.»[18]

grown in spring water only

effects

little

dramatic

twenty days growth

«The **effects** of the four pollutants on algal cell growth was also investigated. The number of Chlorella cells remaining after **twenty days growth** with each pollutant is shown in Table 1. The control (**grown in spring water only**) contained 20 x10⁶ cells per ml. Pollutant 2 had the most **dramatic** effect, reducing the cell count to 3x10⁶ cell/ml (15% of the control). Pollutant 3 reduced the cell count to 10x10⁶ cells/ml (50% of the control). Pollutants 1 and 4 had very **little** if any effect, yielding 115% and 95% of the control, respectively.»[18]

TRANSLATIONS

«Chemical processing and the work of the chemical engineer

...

The chemical engineer must be trained and expected to operate a chemical industry in all of its phases.

To carry out chemical processing commercially, involving chemical conversions and physical operations in any chemical plant, presupposes factory-scale equipment and chemical engineering experience. To keep the factory itself from corroding away proper construction materials should have been selected by the designing chemical engineer. Efficient regulation of chemical conversions requires instruments for recording and controlling procedures. To avoid harmful impurities in raw materials, to follow the course of chemical reactions, and to secure the requisite yield and purity of products, careful process control by periodic analyses is required, as well as modern instrumentation and automatic controls, all based on standards predetermined by research, development, and design. To transmit goods in a clean and economical manner from the manufacturer to the customer, suitable containers must be provided. To effect the safety of the workers and the plant, all procedures must be carried out in a nonhazardous manner. To secure the process from excessive competition and to ensure an adequate return for the large sums spent on research and plant, many of the chemical steps and equipment in the factory are protected for the limited period granted by U.S. patent laws, To guarantee progress, to continue profits, and to replace obsolescent processes and equipment, much attention and money must be spent upon continuing R&D. To prevent contamination of streams and interference with the rights of neighbors, factories must avoid the discharge of toxic materials either into the air or into the streams in their locality.»[6]

[5]Shreve N.R., Brink J. A. Jr. (Çeviri : Çataltaş A. İ.), 1985 Kimyasal Proses Endüstrileri I, İnkilap Kitabevi, İstanbul

[6]Shreve N.R., Brink J. A. Jr., 1977, Chemical Process Industries , Mc Graw-Hill, London

«Kimyasal madde üretimi ve Kimya Mühendisinin görevleri

.....

Kimya mühendisi, kimya endüstrisinin her kolunda çalışabilecek şekilde yetiştirilmelidir.

Kimyasal dönüşümlerin ve fiziksel işlemlerin yer aldığı endüstriyel bir kimyasal madde üretimi, fabrika ölçülerinde cihaz ve kimya mühendisliği deneyimi gerektirir. Fabrikanın her türlü korozyondan korunması için, dizayn yapan kimya mühendisinin, o iş için uygun yapı malzemesini seçmesi gerekir. Kimyasal dönüşümlerin etkin bir şekilde yürütülmesi, yazan ve kontrol eden cihazları gerektirir. Ham madde içerisindeki zararlı yabancı maddelerden sakınmak, kimyasal reaksiyonların yürüyüşünü izlemek, istenilen verimi ve saflığı güven altına almak için, periyodik analizlerle dikkatli bir proses kontrol gerektirir. Bütün bunlar araştırma, geliştirme ve dizayn ile saptanmış standartlar, enstrümantasyon ve otomatik kontrollerle sağlanır. Üretilen maddelerin fabrikadan müşteriye temiz ve ekonomik olarak taşınması, uygun ambalaj malzemesini ve şeklini gerektirir. Çalışanların ve fabrikanın güvenliği için, her türlü işlem, kazasız ve tehlikesiz bir ortamda ve şekilde yürütülmelidir. Prosesi fazla rekabetten korumak, fabrika ve araştırma için harcanan büyük miktarlardaki paranın kazanç sağlaması için, fabrikadaki cihazlar ve kimyasal işlemler, A.B.D. patent kanunları ile, belirli bir süre koruma altına alınır. Gelişmeyi güvence altına almak, kazanç sağlamaya devam etmek, değerini yitiren proses ve cihazları yenileri ile değiştirmek için, dikkat ve para gerekir. Hava, su ve kara kirlenmesini önlemek, komşu kuruluş ve yerleşimlerle iyi ilişki kurmak da, düşünülecek konular arasında yer alır.»[5]

[5]Shreve N.R., Brink J. A. Jr. (Çeviri : Çataltaş A. İ.), 1985 Kimyasal Proses Endüstrileri I, İnkılap Kitabevi, İstanbul

[6]Shreve N.R., Brink J. A. Jr., 1977, Chemical Process Industries , Mc Graw-Hill, London

TRANSLATIONS

«Basic chemical data

Chemistry is the basic science upon which the chemical process industries rest. The function of the chemical engineer is to apply the chemistry of a particular process through the use of coordinated scientific and engineering principle. To do this efficiently, the results of the chemist must be taken from the research laboratory and welded into an economical chemical process. The chemical engineer is always concerned with the economic aspects of the chemistry of a process, hence with yields, conversions, and rates expressed differently but not identically with equilibriums, residence times, and reaction velocities. The operational efficiency of chemical plants is interpreted in terms of the yield and conversion. These terms may be defined as follows:

$$\text{Percentage yield} = 100x \frac{\text{Moles of main product}}{\text{Moles of main product equivalent to net disappearance of chief reactant}}$$

$$\text{Percentage conversion} = 100x \frac{\text{Moles of main product}}{\text{Moles of main product equivalent to chief reactant charged}}$$

For example, in the synthesis of ammonia at 150 atm and 500 0C, the yield is frequently above 98%, whereas the conversion will be limited by the equilibrium to about 14 %, which means that 86% of the charge does not react and must be re-circulated.»[6]

[5]Shreve N.R., Brink J. A. Jr. (Çeviri : Çataltaş A. İ.), 1985 Kimyasal Proses Endüstrileri I, İnkılap Kitabevi, İstanbul

[6]Shreve N.R., Brink J. A. Jr., 1977, Chemical Process Industries , Mc Graw-Hill, London

TRANSLATIONS

Temel Kimyasal Bilgiler (Veriler)

Kimya, üzerine kimyasal proses endüstrisinin kurulduğu temel bilimdir. Kimya mühendisinin görevi, birbirleri ile uyumlu temel bilim ve mühendislik prensiplerini kullanarak, kimyayı belirli bir üretim prosesine uygulamaktır. Bunu etkili ve yeterli bir düzeyde yapabilmek için, kimyagerin laboratuvar araştırma sonuçları alınmalı ve ekonomik bir kimyasal proses ile birleştirilmelidir. Kimya mühendisi daima, kimyasal prosesin ekonomik yönü ile de ilgilenir. Bunun bir sonucu olarak verim, dönüşüm ve debi (akı) farklı şekillerde ifade olunur. Fakat bunlar denge, alıkonma süresi (reaksiyon süresi) ve reaksiyon hızı ile aynı değildir. Kimyasal maddeler üreten bir fabrikanın işletme etkinliği, verim ve dönüşüm terimleri ile ifade olunur. Bu terimler aşağıdaki şekilde belirlenebilir:

$$\text{Yüzde verim} = 100 \times \frac{\text{Esas ürünün mol sayısı}}{\text{Reaksiyon veren maddelerden en önemlisinin, net kaybına eşdeğer, esas ürünün mol sayısı}}$$

$$\text{Yüzde dönüşüm} = 100 \times \frac{\text{Esas ürünün mol sayısı}}{\text{Reaksiyon veren maddelerden en önemlisinin, reaktöre konan miktarına eşdeğer, esas ürünün mol sayısı}}$$

Örneğin, 150 atm. Basınç ve 500 0C sıcaklıkta yapılan amonyak sentezinde verim çoğunlukla %98 'in üstünde; fakat denge ile sınırlı olan dönüşüm, yaklaşık olarak % 14 kadardır. Diğer bir deyimle, reaktöre konulan en önemli (ana) reaktanın, %86 'sı reaksiyona girmemiştir ve bunun, diğer maddelerden ayrılarak, tekrar reaksiyona sokulması gerekmektedir.

[5]Shreve N.R., Brink J. A. Jr. (Çeviri : Çataltaş A. İ.), 1985 Kimyasal Proses Endüstrileri I, İnkilap Kitabevi, İstanbul

[6]Shreve N.R., Brink J. A. Jr., 1977, Chemical Process Industries , Mc Graw-Hill, London