

önünde karaya çıkarlar. Gözyaşlarıyla, canlarını bağışlayan Tanrıya şükranlarını sunarlar. Ardından da en yüksek tepeye sömürgecilik adına ilk İspanyol bayrağının dikilmesi unutulmaz. Vali çevrede keşfettiği yerlerin hepsine de dinsel, kutsal adlar takar. İlerde oraları Tanrı adına hristiyanlaştırarak dine de hizmet edeceğini ummaktan geri kalmaz. Böylece eski dünya insanı yeni dünya ile armağanlaşarak birden kaynaşır. Konvoy, Taçlılarına vaadettiği altın tutkusuyla Küba ve Haiti (Hispaniola) adalarına koşuşturur. Ne var ki kaptan karşılaştığı bütün adalar halkına hâlâ "Hintliler" demektedir ve "Altın Hint Adaları"ndan eski dünyaya değerli taş ve türlü madenlerin yanında iki büyük belâyı da beraber getirecekti: Tütün ve frengi...

Bir gece Santa Maria kayalara oturarak parçalanır, Kalıntılarıyla Haiti de Hispanyola adlı ilk İspanyol koloni garnizonu kurulur. Eldeki tüm eşyalarla yerlilerin altın külçeleri takas olunur. Vali - Amiral iki küçük yelkenli, 1493'ün Ocak ayının 6'sında rotayı Avrupa'ya çevirir. Şüphesiz dönüştürülen sıkıntılar ve çetin fırtınalarla uğraşmalar gidişden kat kat fazlaydı. En sonunda

hain "Pinta"yı yitiren "Nina" Portekiz'in Santa Maria adası kıyılarına zorla yanaşabilirdi. Bir sürü uğraşmadan sonra da güçlükle Lizbon'a varabildiler. Önce Portekiz Kralı Joao kendisini kabul ederek ilginç öyküsünü dinledi. Ardından Alcazar Sarayında Kral ve Kraliçe, Amirallerini (getirdiği çeşitli altın bilezik, kolye ve yanında tuhaf kılıklı çıplak yerlilerle), krallara yakışır biçimde karşıladılar .. ve O'nu tahtlarında yanlarına oturarak, onurlandırdılar.

Ama Ceneviz'li Amiral yeni keşfettiği ve asla gerçeğini bilmediği ülkeye üç sefer daha düzenledi. Yeni kara ve adalardan altınlar, mücevherler getirdi. Hepsinde de hâlâ "Batı Hint adalarına" vardığını sanıyordu. Ama üçüncü gezisinden, özellikle hazırlanmış tuzaklar yüzünden zincirlere vurularak geri getirildi. Yani saray ilk sözünde durmamıştı. 1504'deki son seferinden sonra bedenen bitkin düştü. Büyük kâşif savaşçı, saray tarafından adı kasten unutturularak ve beklediklerinin karşılığını da göremeden 1506 yılının 20 Mayıs'ında Valladolid'de öldü ve sessizce gömüldü.

X. KİMYA OLİMPİYADI SORULARI

Prof. Dr. Namik K. ARAS

TÜBİTAK, Bilim Adamı Yetiştirme Grubu

Bilim ve Teknik'in geçen sayısında Kimya Olimpiyadları hakkında bilgi vermiş ve 2 - 12 Temmuz 1978'de Polonya'nın Torun şehrinde yapılan X. Kimya Olimpiyatında sorulan soruları yayınlayacağımızı bildirmiştik. Bilim ve Teknik'in bu sayısında sınavda sorulan 5 teorik sorudan ikisini yayınlayacağız. Bundan sonraki sayılarda diğer teorik sorularıyla yanıtları bulacaksınız. Olimpiyat kurallarına göre sınavlarda yalnız hesap cetveli veya daha iyisi elektronik hesap makinası kullanılabilir. Yani diğer kitaplardan faydalanmamanız gerekir. Başarılar.

PROBLEM: 1

- a) Susuz bir krom filizinde aşağıdaki maddelerin bulunduğu saptanmıştır.
 $Fe(CrO_2)_2$, $Mg(CrO_2)_2$, $MgCO_3$ ve $CaSiO_3$
- b) Bu filizin analizi sonucunda
 % 45,6 Cr_2O_3 , % 7,98 Fe_2O_3 ve % 16,12 MgO içerdiği bulunmuştur.
- c) Filiz, derişik HCl ile reaksiyona sokulduğunda krom içeren maddelerle reaksiyona girmediği

ve diğer ikisi ile reaksiyona girdiği anlaşılmıştır.

- d) HCl ile reaksiyon bittikten sonra filiz su ile Cl^- iyonları tamamen gidinceye kadar yıkanmıştır. Geri kalan katı kısım, sabit ağırlığa ulaşıncaya kadar kurutulmuş ve tartılmıştır. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.
1. HCl'nin bu iki madde ile olan reaksiyonunun denklemlerini yazınız.
 2. Yukarıda a kısmında gösterilen dört madde-

filizdeki yüzdeleri ve mol kesirlerini hesaplayınız.

1.3. HCl ile reaksiyon sonunda ve yukarıda (d) şıkında elde edilen kuru maddedeki Cr_2O_3 yüzdesini hesaplayınız.

1.4. 1000 gram filizin HCl ile reaksiyona girmesi sonucu elde edilen gaz, içerisi CaO ile doldurulmuş bir cam borudan geçirilerek soğurulmuştur. Cam borunun başlangıç ağırlığı 412,02 gram olduğuna göre son ağırlığını hesaplayınız.

Atom Ağırlıkları:

Cr = 52,01 Fe = 55,85 Mg = 24,32
Si = 28,09 C = 12,01 Ca = 40,08
O = 16,00

PROBLEM: 2

Fe^{2+} ve Ca^{2+} iyonları içeren 10 dm^3 su, sertliği için analiz edilmiş ve analiz sonunda 10° geçici, 10° da kalıcı sertlik bulunmuştur. Bu

sudan 100 cm^3 alınarak H_2O_2 ile yükseltgenip NH_3 katıldığında kahverengi bir çökelek oluşmuştur. Bu çökelek kurutulmuş ve yüksek sıcaklıkta oksite dönüştürülmüştür. Bu oksitin ağırlığı $0,01432 \text{ gram}$ olduğuna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- 1.1. Sudaki Fe^{2+} / Ca^{2+} mol oranını bulunuz.
- 1.2. Ca^{2+} tuzlarından oluşan geçici sertlik giderildikten sonra Fe^{2+} iyonlarının yarısının Fe^{2+} ya yükseltgendiğini kabul ederek, 10 dm^3 suya sodyum fosfat katılmasıyla oluşan çökeleğin toplam ağırlığını hesaplayınız.
 1° sertlik = $10 \text{ mg CaO} / \text{dm}^3$
Ca = 40,08 Fe = 55,85
C = 12,01 O = 16,00
H = 1,01 P = 31,00

Hesaplamaları % 1 duyarlıkla yapıp mol oranlarını tam sayılarla ifade ediniz.

POSTA GÜVERCİNLERİ

Peter HOLZMANN

Telsiz, telefon ve telgraf ile haberleşme olanağı olmadığı zamanlarda, REUTER Haber Ajansı en yeni haberleri duyurabilmek için posta güvercinlerinden yararlanmaktaydı. Muhabirler her iş gezisine çıkışlarında özel olarak yaptırılmış bavullarda eğitilmiş güvercinleri beraberlerinde götürmekte; gazetelerine en kısa yoldan haber ulaştırabilmek için birbirleriyle yarışa girmekteydiler. Egon Erwin KISCH'in yaptığı son açıklamaların dışında; bu kanatlı haber elçilerinin yurtlarına nasıl geri döndükleri günümüzde tam açıklığa kavuşturulamamıştır. Gerçi her araştırmada ortaya konan gerçek, bilgilerimizi birkaç adım ileriye götürebiliyorsa da, kesin sonuca ermemiz için yeterli olmamaktadır.

İnsanoğlunun "minik yarış atları" 200 ile 800 kilometrelik bir yolu birbirleriyle yarış edercesine uçarak değişmeyen hızla yuvalarına dönüş yapabilmektedir. Bu uzaklık, iyi hava koşullarında hiç yorulmadan, tek bir günde katedilmektedir. Rüzgârın durumuna bağlı olarak güvercinlerin saatteki hızı ortalama 60 ile 80 km. arasında değişmektedir. Hollanda ve Belçika'da bir günde uçuş uzaklığı 1000 kilometreyi bulmakta, İngiliz posta güvercinleri ise günde 1000 milin üzerinde uçabilmektedirler.

Akla gelen ilk soru: posta güvercinleri yönlerini şaşırmadan son derece bilinçli bir şekilde kafeslerine nasıl dönebiliyorlar? Bu sırrı çözebilmek için konu üzerinde sayısız deneyler yapılmıştır ve hâlen de araştırmalara devam edilmektedir. Yalnız bugüne kadarki çalışmalardan kesin bir sonuç çıkartmak mümkün olamamıştır.

Posta güvercinlerini göçebe kuşlarla kıyaslamak olanağı yoktur. Bir yıldız kümesi veya tek bir yıldız belli pozisyona girmedikçe ya da mevsime bağlı değişiklik gibi etkileyici bir faktör varolma-