9.Sınıf KİMYA 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net - Masalcidede.com

Soru 1 (Lewis Yapısı): Oksijen (Atom numarası sekiz) atomu ile iki adet Flor (Atom numarası dokuz) atomu arasında oluşan OF_2 bileşiğinin Lewis yapısını gösteriniz. Moleküldeki ortaklanmış ve ortaklanmamış elektron çifti sayılarını belirleyiniz. **Cevap:** Oksijen merkezdedir ve her flor ile birer tekli bağ yapar. Toplamda iki çift (dört adet) ortaklanmış elektron bulunur. Oksijenin üzerinde iki çift, her bir florun üzerinde ise üçer çift bağa katılmayan elektron bulunur.

Soru 2 (Bileşik Adlandırma): "Kalsiyum karbonat", "Dikarbon tetraflorür" ve "Kurşun (dört) sülfür" bileşiklerinin kimyasal formüllerini yazınız. Formül oluştururken iyon yüklerinin çaprazlanması veya ön eklerin sayıya dönüştürülmesi aşamalarını açıklayınız. **Cevap:** Kalsiyum karbonat: $CaCO_3$ (Ca artı iki ve CO_3 eksi iki yükleri birbirini sadeleştirir). Dikarbon tetraflorür: C_2F_4 (Ön ekler doğrudan sayı olarak yazılır). Kurşun (dört) sülfür: PbS_2 (Pb artı dört ve S eksi iki yükleri sadeleşerek PbS_2 olur).

Soru 3 (Moleküller Arası Etkileşimler): Soygazlardan olan Helyum ve Neonun kaynama noktalarını karşılaştırınız. Atom hacmi ve elektron sayısı artışının "anlık dipol" (London kuvvetleri) oluşumuna etkisini detaylandırınız. **Cevap:** Neonun kaynama noktası Helyumdan yüksektir. Çünkü Neonun elektron sayısı ve bulutu daha büyüktür. Bu durum elektronların kutuplanabilirliğini (polarize olabilirliğini) artırarak daha güçlü anlık dipoller (London kuvvetleri) oluşmasını sağlar.

Soru 4 (Katıların Özellikleri): Plastik, cam ve tereyağı gibi maddeler "amorf katı" olarak sınıflandırılırken; tuz ve şeker "kristal katı" olarak sınıflandırılır. Bu iki sınıf arasındaki atomik düzen farkını ve erime noktası özelliklerini karşılaştırınız. **Cevap:** Kristal katılar (tuz/şeker) belirli, düzenli bir geometrik yapıya ve keskin bir erime noktasına sahiptir. Amorf katılar ise düzensiz istiflenmiştir; belirli bir erime noktaları yoktur, ısıtıldıkça yumuşayarak camsı geçiş sıcaklığı gösterirler.

Soru 5 (Buhar Basıncı): Özdeş iki kapta bulunan alkol ve suyun aynı sıcaklıkta buhar basınçları ölçüldüğünde alkolün basıncının daha yüksek olduğu görülüyor. Bu durumu "moleküller arası çekim kuvveti" ve "uçuculuk" kavramlarıyla ilişkilendirerek bir sonuç çıkarınız. **Cevap:** Alkolün moleküller arası çekim kuvveti sudan daha zayıf olduğu için alkol daha uçucudur. Birim zamanda daha fazla alkol molekülü gaz fazına geçer ve bu da alkolün buhar basıncının sudan daha yüksek olmasına neden olur.

Soru 6 (Kaynama Sıcaklığı): Saf bir sıvının kaynaması sırasında sıcaklığının sabit kalmasının nedenini, alınan enerjinin ne için harcandığı üzerinden açıklayınız. Sıvı kütlesinin artırılmasının kaynama sıcaklığı üzerindeki etkisini belirtiniz. **Cevap:** Kaynama sırasında alınan ısı enerjisi, moleküller arasındaki çekim kuvvetlerini tamamen koparmak ve sıvıyı gaz fazına geçirmek (potansiyel enerji artışı) için harcanır. Sıvı kütlesinin artması kaynama süresini uzatır ancak kaynama sıcaklığını değiştirmez.

Soru 7 (Viskozite): Motor yağlarının kış aylarında daha zor akması, yazın ise daha akışkan olması durumunu viskozite kavramıyla açıklayınız. Araç motorları için neden mevsime uygun veya çok dereceli yağlar seçilmesi gerektiğini tartışınız. **Cevap:** Soğukta (kışın) yağın viskozitesi artar ve akışkanlığı azalır, bu da motorun ilk çalışmasında aşınmaya neden olabilir. Sıcakta ise yağ çok incelebilir. Bu yüzden sıcaklık değişimlerine rağmen viskozitesi dengede kalan yağlar motorun korunması için kritiktir.

9.Sınıf KİMYA 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net - Masalcidede.com

Soru 8 (Adezyon ve Kohezyon): Yağmurlu bir havada su damlalarının cam yüzeyinde asılı kalması ve tamamen aşağı akmaması olayını hangi kuvvetler açıklar? Damlanın küresel şekil alma eğilimi ile camda yayılma eğilimi arasındaki dengeyi yazınız. **Cevap:** Damlanın küresel şekli "kohezyon" sonucudur. Camda asılı kalması ise su ile cam arasındaki "adezyon" kuvvetinin suyun ağırlığını dengelemesi sayesindedir. Eğer adezyon çok güçlü olsaydı damla camda tamamen yayılarak ince bir film tabakası oluştururdu.

Soru 9 (Yüzey Gerilimi): Su üzerinde yürüyen bazı böceklerin ayaklarının suya batmamasının nedenini açıklayınız. Bu böcekler suyun üzerine biraz yağ döküldüğünde neden suya batarlar? Yüzey gerilimi ve yabancı madde etkisi üzerinden değerlendiriniz. **Cevap:** Su yüzeyindeki kohezyon, gergin bir çarşaf gibi davranan yüzey gerilimini oluşturur ve böceğin ağırlığını taşır. Suya yağ veya sabun eklenmesi su molekülleri arasındaki etkileşimi bozar, yüzey gerilimini düşürür ve böceğin taşıyıcı tabakası yok olduğu için batmasına neden olur.

Soru 10 (Nanoparçacıklar): "Gümüş nanoparçacık sentezi" deneyinde, evsel atık olarak kabul edilen meyve kabuklarının (örneğin portakal kabuğu) indirgen madde olarak kullanılmasının ekolojik sürdürülebilirlik açısından önemini açıklayınız. **Cevap:** Portakal kabuğundaki doğal bileşikler, gümüş iyonlarını gümüş atomuna indirgeyebilir. Bu, pahalı ve doğaya zararlı sentetik kimyasallar yerine atıkların değerlendirilmesini sağlar. Hem atık yönetimine katkı sunar hem de toksik olmayan yöntemlerle teknolojik üretim yapılmasını sağlar.