



T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

ORTAÖĞRETİM
KİMYA DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI
(9. SINIFLAR)

TÜRKİYE YÜZYILI
MAARİF MODELİ
2024

2. KİMYA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI SINIF DÜZEYLERİNE AİT TEMALAR

9. SINIF TEMALARI

1. TEMA: ETKİLEŞİM

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

KİM.9.1.1. Kimya biliminin günlük hayata katkısına ilişkin çıkarım yapabilme

- Evde kullanılan kimyasal ürünlerin niteliklerini gözlemleyebileceği ortamlar oluşturur.*
- Gözlem yapacağı kimyasal ürünlerin niteliklerindeki farklılıkları ortaya çıkarır.*
- Kimyasal ürünlerin niteliklerindeki farklılıkları kimya bilimiyle ilişkilendirmek üzere topladığı veri ya da verileri kaydeder.*
- Topladığı veri ya da verileri yorumlayarak kimya biliminin günlük hayata katkısına ilişkin değerlendirme yapar.*

KİM.9.1.2. Farklı ortamlarda kimyasal maddelerin kullanımından kaynaklanan problemleri çözebilme

- Farklı ortamlarda kimyasal maddelerin kullanımından kaynaklanan problemleri yapılandırır.*
- Farklı ortamlarda kimyasal maddelerin kullanımına yönelik yapılandığı problemleri özetler.*
- Farklı ortamlarda kimyasal maddelerin kullanımına yönelik yapılandığı problemlerin çözümünü gözleme/mevcut bilgiye/veriye dayalı tahmin eder.*
- Kimyasal maddelerin kullanımına yönelik yapılandığı problemler hakkında kimyasal maddelerin kullanımı ve güvenlik konusu temelinde akıl yürütür.*
- Kimyasal maddelerin kullanımına yönelik yapılandığı problemlerin çözümüne ilişkin değerlendirmede bulunur.*

KİM.9.1.3. Atom teorilerindeki varsayımları kullanarak bilimsel bilginin değişebilirliğine ilişkin çıkarım yapabilme

- Atom teorilerinin gelişim sürecinde atomun yapısına ilişkin niteliklerin farkını ortaya koyar.*
- Elektron, proton ve nötronun yükü, kütlesi ve keşif tarihlerine ilişkin hazır veri seti kullanır.*
- Atom ve atom altı parçacıklar ile ilgili bilimsel verileri inceleyerek bilimsel bilginin değişebilirliğini değerlendirir.*

KİM.9.1.4. Atom orbitallerinin bağıl enerjilerine ilişkin veriye dayalı tahminde bulunabilme

- Verilere dayalı olarak atom orbitallerinin bağıl enerjilerine ilişkin önermeler oluşturur.*
- Atom orbitallerinin bağıl enerjilerine ilişkin veriye dayalı olan ve olmayan önermeleri karşılaştırır.*
- Orbitallere ait bağıl enerji diyagramlarından elde ettiği verileri inceleyerek geçersiz çıkarımları ayıklar.*
- Atom orbitallerinin bağıl enerjilerine ilişkin geçerli tahminleri temelinde yargıya varır.*

KİM.9.1.5. Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

- Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin örüntü bulur.*
- Bilimsel ilkelere ulaşmak için örüntülerden genellemeler yapar.*

KİM.9.1.6. Elementlerin periyodik tablodaki yerlerine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

- a) *Atomların elektron dizilimiyle periyodik tablodaki yeri arasında örüntü bulur.*
- b) *Atomların elektron dizilimiyle periyodik tablodaki yeri arasında bulunduğu örüntüyü yeni örnekler üzerinde dener.*
- c) *Atomların periyodik tablodaki yerini belirlemede kullanılan kurallara ilişkin genelleme yapar.*
- ç) *Genellemelerini bilim insanlarının genellemeleri ile karşılaştırır.*

KİM.9.1.7. İyon oluşumuna ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

- a) *Atomların elektron dizilimiyle iyonların elektron dizilimi arasında örüntü bulur.*
- b) *İyon oluşumuna ilişkin genelleme yapar.*

KİM.9.1.8. Elementlerin periyodik özelliklerinin periyodik tablodaki değişimini çözümleyebilme

- a) *Elementlerin periyodik özelliklerini etkileyen etmenleri belirler.*
- b) *Elementlerin periyodik özelliklerini etkileyen etmenler ile periyodik tablodaki değişimler arasındaki ilişkiyi belirler.*

2. TEMA: ÇEŞİTLİLİK

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

KİM.9.2.1. Metalik bağın oluşumuna yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme

- Pozitif yüklü metal iyonları ile negatif yüklü elektron denizi arasında örüntü oluşturur.
- Metalik bağın oluşumuna ilişkin genelleme yapar.

KİM.9.2.2. İyonik bağın oluşumunu bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

- Metal ve ametallerden oluşan katyonlar ve anyonlar arasındaki elektrostatik etkileşim sürecine ilişkin gözlem temelinde önermeler oluşturur.
- Katyonlar ve anyonlar arasındaki etkileşim sürecine ilişkin gözleme dayalı olan ve olmayan önermeleri karşılaştırır.
- Katyonlar ve anyonlar arasındaki etkileşim sürecine ilişkin tahminlerini temellendirmek için gözlem verilerinden sonuç çıkarır.
- Katyonlar ve anyonlar arasındaki etkileşim süreci ile ilgili gözlemlenmemiş durumlara ilişkin tahminde bulunur.
- Katyonlar ve anyonlar arasındaki etkileşimle ilgili tahminlerinin geçerliliğini sorgular.

KİM.9.2.3. Kovalent bağ oluşumunu bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

- Bağ yapan ametal atomlarının çekirdekleri ve ortak kullanılan elektronlar arasındaki elektrostatik etkileşim sürecine ilişkin gözlem temelinde önermeler oluşturur.
- Gözleme dayalı olan ve olmayan önermeleri karşılaştırır.
- Ametal atomları arasındaki etkileşim sürecine ilişkin tahminlerini temellendirmek için gözlem verilerinden sonuç çıkarır.
- Ametal atomları arasındaki etkileşimler ile ilgili gözlemlenmemiş durumlara ilişkin tahminde bulunur.
- Tahminlerinin geçerliliğini sorgular.

KİM.9.2.4. Moleküllerin Lewis nokta yapısına ilişkin çıkarımda bulunabilme

- Moleküllerin Lewis nokta yapısına ilişkin varsayımda bulunur.
- Lewis nokta yapısını kullanarak moleküllerin yapısına ilişkin örüntüler oluşturur.
- Oluşturduğu örüntüleri kullanarak farklı moleküllerin yapılarını karşılaştırır.
- Lewis nokta yapısının oluşturulmasına ilişkin önermeler sunar.
- Önermelerini farklı moleküllerin Lewis nokta yapılarını kullanarak değerlendirir.

KİM.9.2.5. Molekülleri polar ya da apolar olarak sınıflandırabilme

- Moleküllerin polarlığını belirlemek için ölçütler (elektronegatiflik farkı, merkez atomdaki ortaklanmamış elektron çifti) oluşturur.
- Elektronegatiflik farkının ve elektron çifti itmesinin etkisiyle oluşan molekül yapılarını ayırıştırır.
- Molekülleri dipol momentine göre gruplandırır.
- Molekülleri polar ya da apolar olarak adlandırır.

KİM.9.2.6. Bileşikler adlandırma kurallarına ilişkin tümdengelmisel akıl yürütebilme

- İyonik ve kovalent bağlı bileşikler oluşturulan atom veya iyonları belirler.*
- İyonik ve kovalent bağlı bileşikler oluşturulan atomların veya iyonların adları ile bileşiklerin adları arasında ilişki kurar.*
- İyonik ve kovalent bağlı bileşiklerin adlandırma kurallarına ilişkin genelleme yapar.*

KİM.9.2.7. Moleküller arası etkileşimleri sınıflandırabilme

- Moleküller arası etkileşimlerin sınıflandırılmasına ilişkin ölçütler (atom, iyon, polar molekül, apolar molekül) belirler.*
- Belirlediği ölçütler doğrultusunda aynı ya da farklı kimyasal türler arasında oluşan moleküller arası etkileşimleri ayırıştırır.*
- Moleküller arası etkileşimleri gruplandırır.*
- Oluşturduğu grupları adlandırıp bilimsel karşılığıyla kıyaslar.*

KİM.9.2.8. Etkileşimlerin katıların özelliklerine etkilerine ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme

- Aynı ya da farklı etkileşimlere sahip katılara ilişkin niteliklerin farkını ortaya koyar.*
- Etkileşimlerle katılar arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere gözlem verilerini veya hazır veri setini kullanır.*
- Çıkarımlarını bilim insanlarının çıkarımları ile karşılaştırır.*

KİM.9.2.9. Sıvıların buhar basıncını etkileyen faktörlere ilişkin hipotez oluşturabilme

- Buhar basıncını etkileyebilecek faktörleri belirlemek amacıyla sorular oluşturur.*
- Belirlediği faktörlerin buhar basıncına etkilerini neden-sonuç ilişkileri kurarak belirtir.*
- Belirlediği faktörlerin buhar basıncına etkilerini araştırabilmek için bağımlı-bağımsız değişkenleri ve kontrol değişkenlerini belirler.*
- Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere denemeler yapar.*
- Sıvıların buhar basıncını etkileyen faktörleri belirlemek için sunduğu önermeleri bilimsel kuramlar ile destekler.*

KİM.9.2.10. Sıvıların kaynama sıcaklığını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik kanıt kullanabilme

- Sıvıların kaynama sıcaklığını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik ölçütler (moleküller arası etkileşimin türü, açık hava basıncı) belirler.*