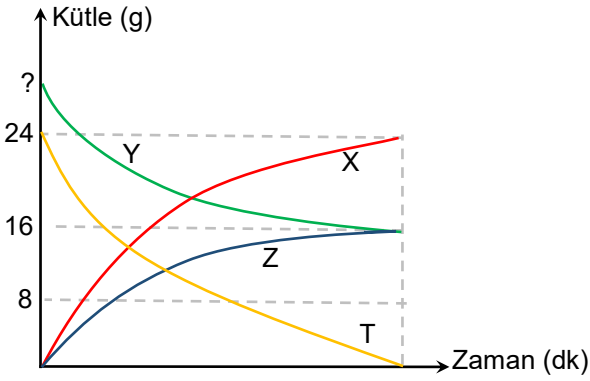


1. Kapalı kapta gerçekleşen bir kimyasal tepkimenin kütle-zaman grafiği verilmiştir.



Grafiğe göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Y maddesinin kütlesi başlangıçta 16 g'dır.  
B) Bu tepkime sonunda kapta toplam 56 g madde vardır.  
C) Bu tepkimede Z maddesinden 16 g kullanılmıştır.  
D) Bu tepkimede atom türü korunmamıştır.

2. Aşağıda bazı olaylar verilmiştir.

I. Kömür + Oksijen	→	Kül, karbondioksit ve ısı
II. Metan + Oksijen	→	Karbondioksit, su buharı ve ısı
III. Su + Isı	→	Su buharı

Bu olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Olayların tamamı kimyasal tepkimedir.  
B) Kömür sadece fiziksel değişime uğramıştır.  
C) Metanın içerisinde karbon atomları vardır.  
D) Su buharı fiziksel yollarla tekrar suya dönüşmez.

3. Kapalı bir kapta gerçekleşen tepkimenin öncesinde ve sonrasındaki kütle değişimleri tabloda verilmiştir.

	X	Y	Z
Tepkime öncesi	20 g	15 g	10 g
Tepkime sonrası	0 g	5 g	40 g

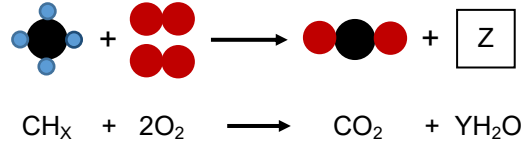
Buna göre;

- I. Tepkime denklemi  $X + Y \rightarrow Z$  şeklindedir.  
II. Tepkimede Y maddesinden 10 gram kullanılmıştır.  
III. Tepkime öncesi ve tepkime sonrasında kaptaki toplam kütle değişmemiştir.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I  
B) I ve II  
C) II ve III  
D) I, II ve III

4. Görselde bir tepkimeye ait model verilmiştir.

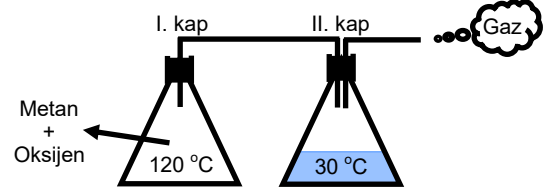


Bu tepkime modelinde X, Y ve Z yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- |    | X | Y | Z |
|----|---|---|---|
| A) | 4 | 2 |   |
| B) | 2 | 2 |   |
| C) | 4 | 2 |   |
| D) | 4 | 1 |   |

5. Metan gazı oksijenle yakıldığında karbondioksit ve su buharı oluşur.

Aşağıda kurulan düzenekte I. kap içerisinde bulunan metan gazı yeterince oksijen gazı ile yakılıyor.



Buna göre deney düzeneği ile ilgili;

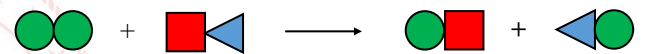
- I. İkinci kapta biriken madde sudur.  
II. Tepkimeye giren maddelerin molekül yapıları korunmuştur.  
III. İkinci kaptan gaz çıkışı olduğu için tepkimede kütle korunmamıştır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

(Karbondioksitin yoğuşma sıcaklığı  $-57\text{ }^{\circ}\text{C}$ , su buharının yoğuşma sıcaklığı  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'tur.)

- A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) II ve III  
D) I, II ve III

6. Aşağıda bir kimyasal tepkimeye ait model verilmiştir.



Sadece şekilde verilen tepkime denklemi modeline göre;

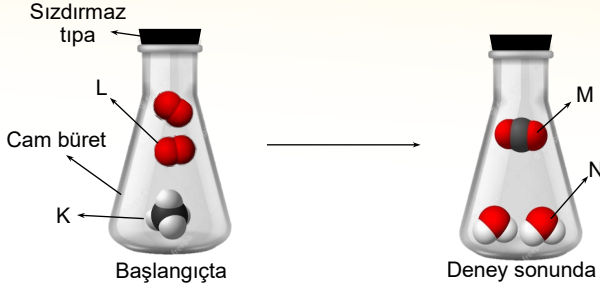
- I. Kimyasal tepkimede atom çeşidi korunmuştur.  
II. Tepkimeye girenler tarafında dört çeşit atom bulunur.  
III. Tepkimede yeni elementler oluşmuştur.

yorumlarından hangileri yapılamaz?

- A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) I ve II  
D) II ve III



11. Cam büret içerisinde sadece K ve L maddeleri bulunmaktadır.

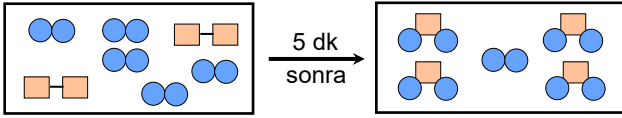


Deney sonunda cam büret içerisinde M ve N maddeleri oluşmuştur.

**Deneyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Tepkime sonunda büret içerisindeki atom sayısı azalmıştır.  
B) Tepkime denklemi  $M + N \leftarrow K + L$  şeklindedir.  
C) Tepkimede molekül sayısı korunmuştur.  
D) L ve M maddelerinin kimyasal özellikleri birbirinden farklıdır.

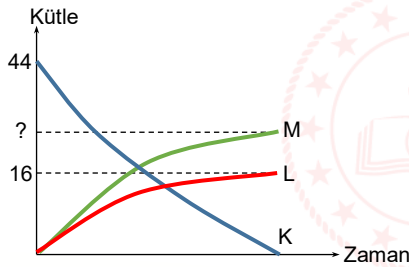
12. Aşağıda kapalı bir kaptaki kimyasal tepkime verilmiştir.



**Tepkimeyle ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?**

- A) Tepkimeye giren maddelerin tamamı kullanılmıştır.  
B) Tepkimenin sona ermesinin nedeni  $\text{O}_2$  maddesinin bitmesidir.  
C) Tepkimede sadece bağ oluşumu olayları gerçekleşmiştir.  
D) Tepkimeye giren maddelerin ikisi de molekül yapılıdır.

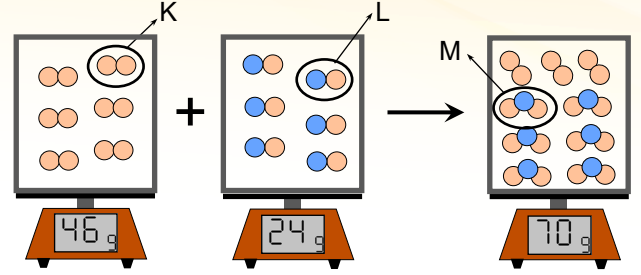
13. Kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkimede K ve L katısı ile M gazının kütle zaman grafiği verilmiştir.



**Buna göre tepkimeyle ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?**

- A) Tepkimede katı madde kütlesi korunmuştur.  
B) K maddesi, M ve L maddelerinin özelliklerini taşır.  
C) M maddesinin kütlesi 28 gramdır.  
D) Kapta K maddesi oluşmuştur.

14. Görselde K ve L maddeleri kullanılarak yapılan bir deney düzeneği verilmiştir.



Kapalı kaplar içerisindeki K ve L maddeleri başka bir kapalı kaba alındığında M maddesi oluşmaktadır.

**Bu tepkime ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?** (Kap ağırlıkları ihmal edilmiştir.)

- A) Tepkimede kullanılan K maddesi 23 g'dır.  
B) Tepkimede molekül sayısı korunmuştur.  
C) Tepkime sonucunda oluşan M maddesi 70 g'dır.  
D) Kaba K maddesinden eklenirse tepkime devam eder.

15. Aşağıdaki tabloda kapalı bir kaptaki dört farklı maddenin miktarları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

	Tepkimeden önce	Tepkimeden sonra
X	48 g	20 g
Y	-	20 g
Z	-	28 g
T	20 g	-

**Tabloda verilenlere göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?**

- A) X ve T maddelerinin miktarları azaldığı için bu maddeler tepkime denkleminin girenler tarafında yer alır.  
B) X ve T maddelerinin yapısında bulunan atom çeşidi, Y ve Z maddelerinin yapısında bulunan atom çeşidi ile aynıdır.  
C) X ve T maddelerinin başlangıçtaki kütleleri toplamı, Y ve Z maddelerinin son durumdaki kütlelerinin toplamına eşittir.  
D) Tepkimede kullanılan X ve T maddelerinin kütlelerinin toplamı, oluşan Y ve Z maddelerinin kütlelerinin toplamına eşittir.

16. Kapalı sistemlerde gerçekleşen kimyasal tepkimelerde, tepkimeye giren maddelerle tepkime sonunda oluşan maddelerin kütleleri her zaman eşittir.

**Bu durum;**

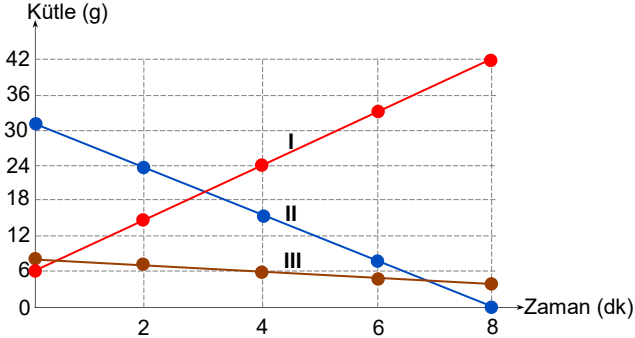
- I. Atom sayısının değişmemesi  
II. Atom türünün değişmemesi  
III. Molekül sayısının değişmemesi

**İfadelerinden hangilerinin sonucudur?**

- A) Yalnız I  
B) I ve II  
C) II ve III  
D) I, II ve III

17. Kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkime ile ilgili tablo ve grafik aşağıda verilmiştir.

	Tepkime öncesi	Tepkime sonrası
K	32 g	0 g
L	6 g	42 g
M	8 g	4 g



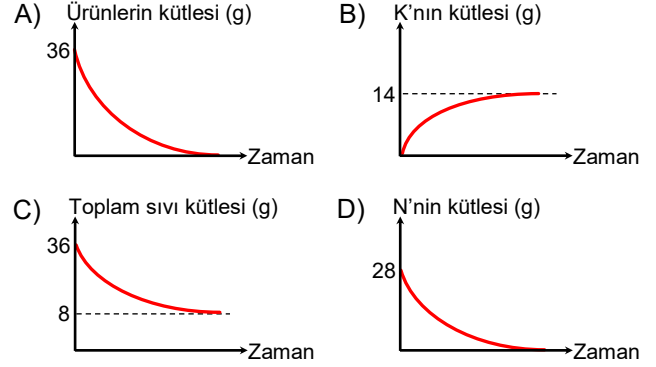
Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) I numaraya gösterilen grafik K maddesine aittir.  
B) Kapta toplam kütle artmıştır.  
C) Kaba bir miktar K maddesi eklenirse tepkime devam eder.  
D) Kapta 4. dakikada oluşan L maddesi 24 gramdır.

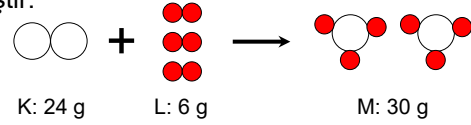
19. Kapalı bir kapta artansız gerçekleşen kimyasal tepkime K ve L sıvıları tepkimeye girerek M sıvısı ile N katısını oluşturmaktadır.

Madde	Kütle (g)
K	14
L	22
M	8
N	28

Buna göre seçeneklerde verilen grafiklerden hangisi doğrudur?



20. Görselde bir kimyasal tepkime denklemi modellenmiştir.



Verilen tepkimeyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) K ve L maddelerini oluşturan bağlar kopmuş, yeni bağlar sonucunda M maddesi oluşmuştur.  
B) Tepkimeye toplam molekül sayısı azalmıştır.  
C) M maddesi, basit fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrılamaz.  
D) K maddesinden 48 gram, L maddesinden 6 gram kullanılırsa 54 g M maddesi oluşur.

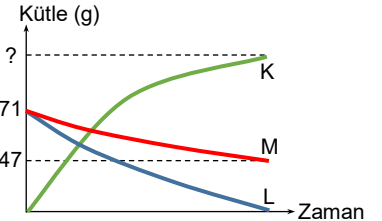
18. Tabloda üç farklı kimyasal tepkime modeli verilmiştir.

Tepkime	Tepkime modeli
I	 2H <sub>2</sub> O → 2O <sub>2</sub> + H <sub>2</sub>
II	 N <sub>2</sub> + 3H <sub>2</sub> → 2NH <sub>3</sub>
III	 2NO + O <sub>2</sub> → 2NO <sub>2</sub>

Buna göre tablodaki modellerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) I. tepkimeye oksijen açığa çıktığı için tür bakımından yanma tepkimesidir.  
B) III. tepkimeye NO ile NO<sub>2</sub> bileşiklerinin kimyasal özellikleri birbirinden farklıdır.  
C) Tepkimelerin sadece birinde molekül sayısı korunmuştur.  
D) I. ve III. tepkimelerde tepkimeye girenlerin toplam atom sayıları birbirinden farklıdır.

21. Kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkimeye ait kütle zaman grafiği yanda verilmiştir.



Bu tepkimeyle ilgili verilen;

- I. Tepkime tamamlandığında kapta sadece K maddesi bulunur.  
II. Tepkime tamamlandığında kapta toplam 95 g madde bulunur.  
III. L maddesinin kütlesi daha fazla olsaydı tepkime devam ederdi.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III      B) I ve II  
C) II ve III      D) I, II ve III