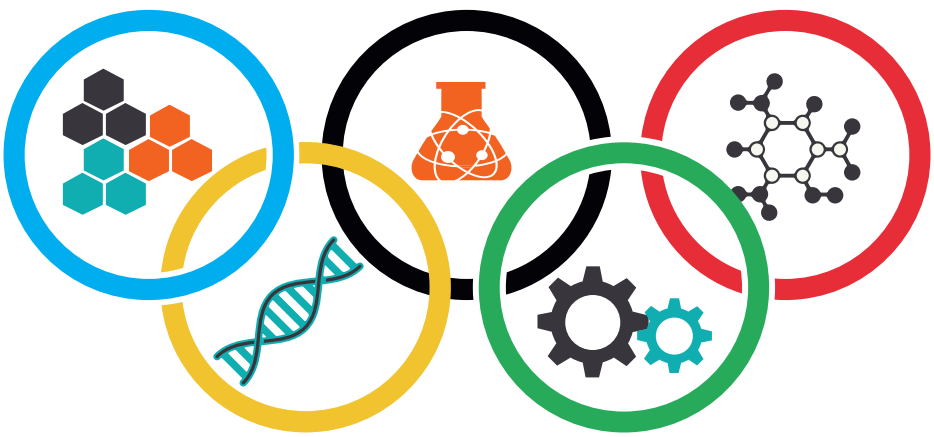
Uluslararası
Tales Fen Bilimleri Yarışması
Örnek Soru Kitapçığı

9. SINIF



TALES
Matematik Müzesi

3 Puanlık Sorular

1.

Uzunluk	Isı	Kütle
Sıcaklık	Ağırlık	Sürat
Kuvvet	Zaman	Hacim

Yukarıdaki tabloda bazı fiziksel nicelikler verilmiştir.

Temel fiziksel niceliklerin üzeri sarı renk ile, türetilmiş fiziksel niceliklerin üzeri lacivert ile boyanırsa tablonun boyanmış şekli aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) 

B) 

C) 

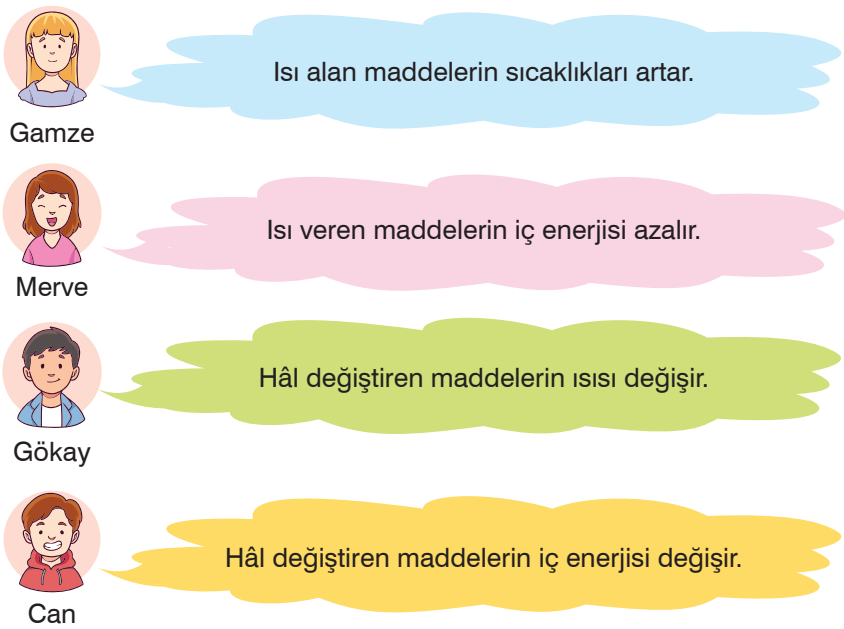
D) 

E) 

2.

DERS: FİZİK
KONU: ISI – SICAKLIK – İÇ ENERJİ
SICAKLIK: Maddenin moleküllerinin kinetik enerjisinin bir ölçüsüdür. Temel ve skaler niceliktir. Birimi, Kelvin'dir.
ISI: Etkileşim halindeki sıcaklıkları farklı maddelerin birbirine aktardığı enerjidir. Türetilmiş ve skaler niceliktir. Birimi, Joule'dir.
İÇ ENERJİ: Moleküllerin sahip olduğu; Titreşim, dönme, öteleme kinektik enerjileri ile potansiyel enerjilerinin (bağ enerjisi) yani tüm enerjilerinin toplamına denir.

Fizik dersinde Isı – Sıcaklık – İç Enerji konusunu işleyen Mehmet Öğretmen; öğrencileri Gamze, Merve, Gökay ve Can'dan bunlar hakkında yorum yapmalarını istemiştir.



Öğrencilerin yukarıda verdiği bilgileri kesin doğru olanlarına +3 puan, olabilir olanlarına +2 puan, kesin yanlış olanlarına -1 puan verildiğinde öğrencilerin topladığı toplam puan kaç olur?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Vitaminler, suda ve yağda çözünen vitaminler olmak üzere ikiye ayrılır. Buna göre tabloda doğru eşleşme yapıldığında her vitaminin bir sayı değeri bulunur.

	VİTAMİNLER					
	A	B	C	D	E	K
Suda Çözünen	1	8	3	10	5	12
Yağda Çözünen	7	2	9	4	11	6

Vitaminler vücutta düzenleyici olarak görev yapar. Vitamin eksikliğinde bazı rahatsızlıklar görülür.

Aşağıda verilen, vitamin eksikliğinden kaynaklanan rahatsızlıklara **neden olan vitaminin tablodaki sayı değerleri dikkate alındığında hangi hastalığın sayı değeri en büyüktür?**

A) Kanın geç pıhtılaşması
B) Kemik erimesi
C) Sinir sistemi rahatsızlıkları
D) Gece körlüğü
E) Diş eti hastalıkları, diş kaybı

4 Puanlık Sorular

4.



Şekil-1



Şekil-2



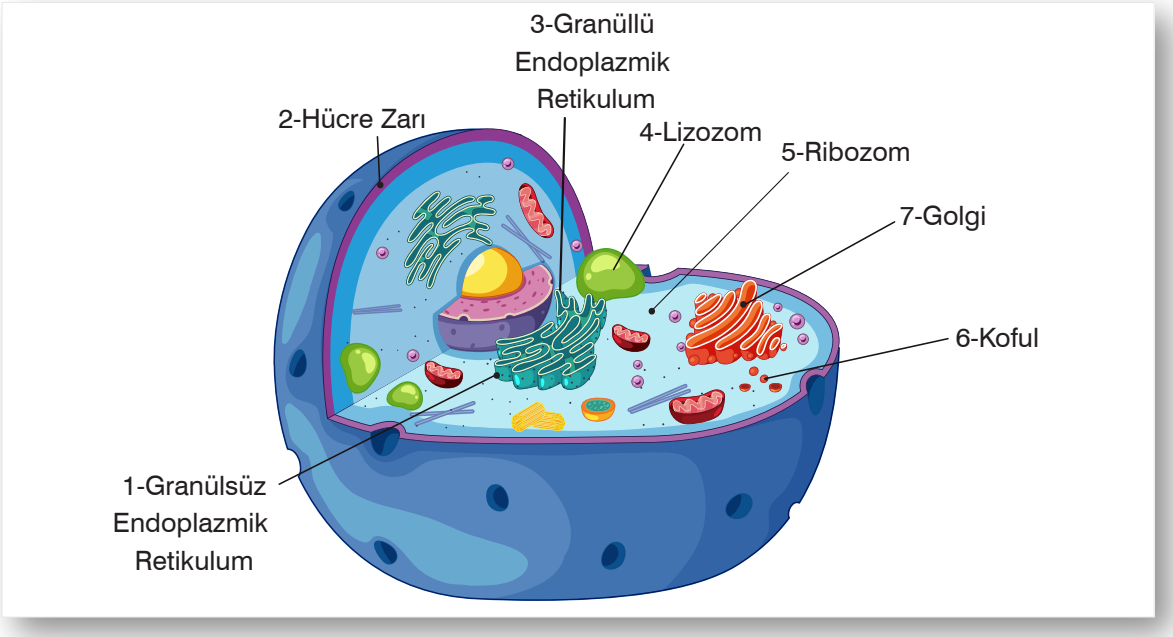
Şekil-3

Bilgi: Durgun haldeki kapalı, sıkıştırılamaz bir akışkanın herhangi bir noktasındaki basınç değişimi, akışkanın her noktasındaki her yöne eşit ve azalmadan iletilir. Bu olaya Pascal Prensibi denir.

Buna göre günlük hayatta karşılaştığımız Şekil-1'de tulumbadan su çekilmesi, Şekil-2'de berber koltuğunun yukarıya doğru kaldırılabilmesi, Şekil-3'de karlı zeminde arabalara zincir takılması olaylarından hangileri Pascal Prensibi ile açıklanabilir?

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

5. Bir hayvan hücresinin kısımları numaralarla gösterilmiştir.



Kahvaltıda yenilen yumurtadaki proteinin sindiriminde kullanılan pepsin enziminin üretilip mide boşluğuna bırakılma aşamasına kadar kullanılan hücresel yapıların sırası hangisinde doğrudur?

A) 5 – 1 – 7 – 4 – 2 B) 1 – 5 – 7 – 4 – 2 C) 3 – 7 – 4 – 2

D) 5 – 1 – 7 – 4 E) 3 – 7 – 6

6.



Hidrojen bağı



London



Dipol-Dipol

Neslihan Özgür Deniz

NH_3 – CH_4 – HF – CO_2 – He – C_2H_5OH – H_2S – HCl – BH_3

Neslihan, Özgür ve Deniz'in; ellerindeki pankartta yazan etkileşimlere göre uygun olan maddeleri yukarıdaki tablodan seçmeleri gerekmektedir.(Kendi tanecikleri arası en etkin olanı seçeceklerdir.)

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur? ($_1$H, $_5$B, $_2$He, $_6$C, $_7$N, $_8$O, $_9$F, $_{16}$S, $_{17}$Cl)

A) Tanecik sayısı en az olan Neslihan'dır.

B) Neslihan ile Özgür'ün tanecik sayıları eşittir.

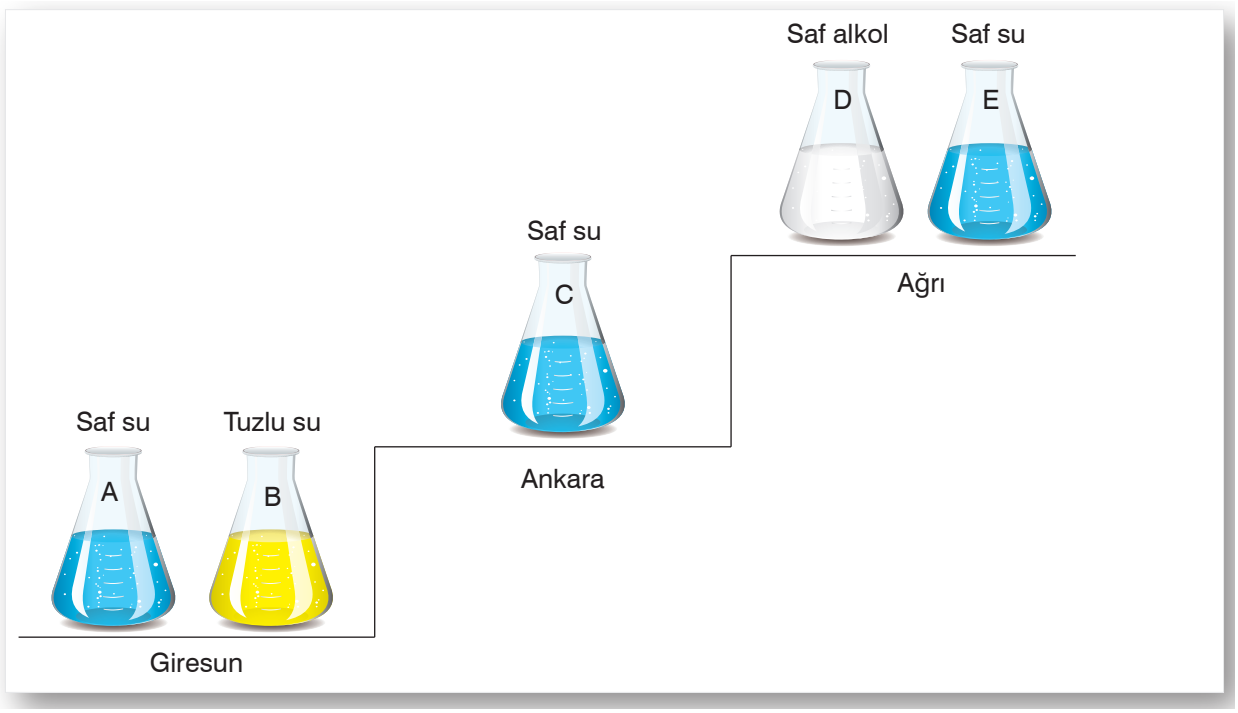
C) Tanecik sayısı en fazla olan Deniz'dir.

D) Deniz'in seçtiği taneciklerin molekül içi bağ türü polar kovalent bağdır.

E) Tablodaki taneciklerden biri kimse tarafından seçilmemiştir.

5 Puanlık Sorular

7. Aşağıda farklı illerde bulunan 5 tane kap bulunmaktadır. Bu kapların içine çeşitli sıvılar konulmuştur. Kapların sıcaklıkları birbirine eşittir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Kaynama Noktası = B>A

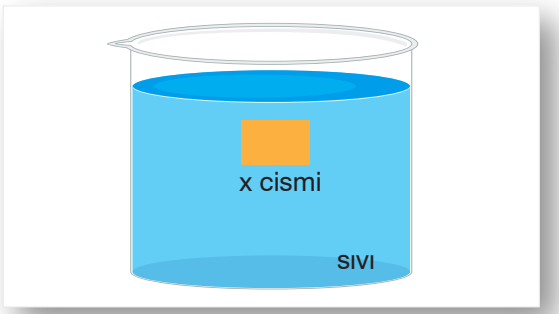
B) Uçuculuk = D>E

C) Buhar Basıncı = A=C=E

D) Buharlaşma Hızı = D>E

E) Kaynama Noktası = C>B

8.



Şekil

Yukarıdaki şekilde X cisminin bir sıvı içerisinde denge durumu verilmiştir.

Buna göre,

I. Cisme etki eden kaldırma kuvveti, X cisminin ağırlığına eşittir.

II. X cisminin yapıldığı maddenin özkütlesi, sıvının özkütlesine eşittir.

III. Kabın içerisine; içindeki sıvı ile karışabilen aynı sıcaklıkta, özkütlesi kabın içerisindeki sıvıdan daha büyük olan sıvı eklenirse; X cismine etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü değişmez.

yargılarından hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III

D) Yalnız III E) Yalnız II

9.

NH_2 – (1) – (2) – (3) – (4) – ..... – (99) – COOH

99 aminoasitten oluşan bir protein molekülünün hidrolizinde oksijen atomları işaretlenmiş(radyoaktif oksijen) su molekülleri kullanılmıştır.

Buna göre proteinin hidrolizi sonucu;

I. İşaretlenmiş oksijen atomu taşıyan aminoasit sayısı,

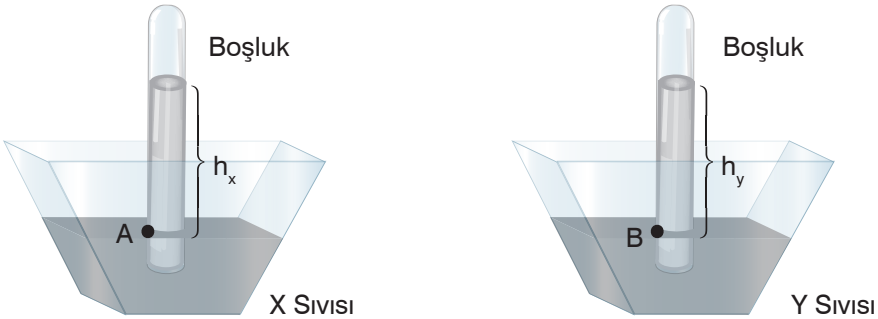
II. Koparılan peptit bağı sayısı

hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	98	99
B)	99	99
C)	97	98
D)	98	98
E)	99	98

6 Puanlık Sorular

10.



Şekil-1'de kabın içerisinde X sıvısı, Şekil-2'deki kabın içerisinde Y sıvısı konulduktan sonra içlerine aynı özdeş borular batırıldığında, borularda sıvı yükseklikleri h_x ve h_y arasındaki büyüklük ilişkisi $h_x > h_y$ olduğuna göre;

I. Kaplar aynı ortam ve aynı deniz seviyesinde ise; Şekil-1'deki h_x yüksekliğindeki sıvının A noktasına yaptığı sıvı basıncı, Şekil-2'deki h_y yüksekliğindeki sıvının B noktasına yaptığı sıvı basıncına eşittir.

II. Şekil-1'deki kap, Şekil-2'deki kaptan deniz seviyesinden daha yukarıda ise X sıvı yoğunluğu Y sıvısının yoğunluğundan küçüktür.

III. Kaplar aynı ortam ve aynı deniz seviyesinde ise; X ve Y sıvıları farklı sıvılardır.

yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

11. Karaciğerde hidrojenperoksiti (H_2O_2) parçalayan katalaz enzimi bulunur.

$$H_2O_2 \xrightarrow{\text{katalaz}} H_2O + \frac{1}{2}O_2$$

Aşağıda verilen deney düzeneklerinin her birine eşit miktarda H_2O_2 eklenmiş ve erlenmeyerin uç kısmına balon bağlanmıştır.



15°C

10 gr
parça karaciğer



25°C

10 gr haşlanmış
parça karaciğer

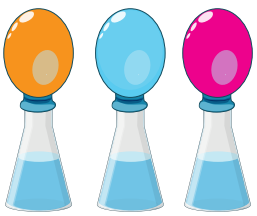


35°C

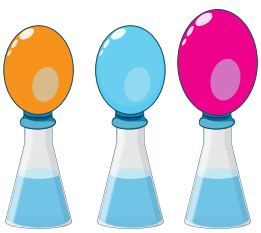
10 gr
ezilmiş karaciğer

Düzeneklerdeki reaksiyonlar tamamlandığında balonlardaki değişiklik aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

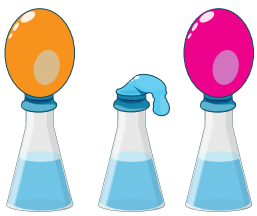
A)



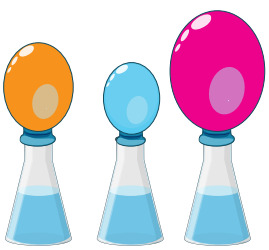
B)



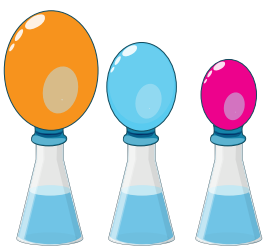
C)



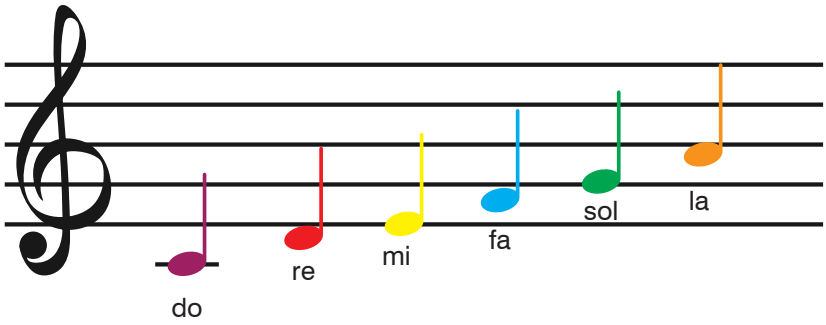
D)



E)



12.



Yukarıda kalından inceye notalar farklı renklerde gösterilmektedir. Zeynep'in şarkının başlangıç notalarını bulabilmesi için aşağıdaki etkinliği yapması gerekmektedir.

- CO_2 gazının suda çözünmesi fiziksel bir olaydır.

  Doğru = Mavi Nota **Yanlış** = Sarı Nota

- Fe metalinin elektriği iletmesi kimyasal bir olaydır.

  Doğru = Sarı Nota **Yanlış** = Yeşil Nota

- Tuzlu suyun elektriği iletmesi fiziksel bir olaydır.

  Doğru = Turuncu Nota **Yanlış** = Mor Nota

- Demirin paslanması kimyasal bir olaydır.

  Doğru = Kırmızı Nota **Yanlış** = Mavi Nota

- Kirecin söndürülmesi fiziksel bir olaydır.

  Doğru = Mor Nota **Yanlış** = Turuncu Nota

Zeynep'in şarkısının başlangıç notaları sırasıyla yazılırsa aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) mi – sol – do – re – la

B) fa – sol – do – re – la

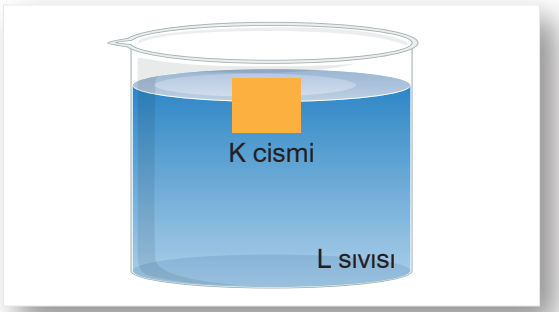
C) fa – mi – do – re – la

D) mi – sol – la – re – do

E) mi – sol – la – fa – do

7 Puanlık Sorular

13.



Şekil

Dış etkenden yalıtılmış laboratuvar ortamında ilk sıcaklıkları 90°C olan K katısı, 10°C olan L sıvısının içerisine şekildeki gibi bırakılıyor.

Isı alış-verişi sadece K katısı ile L sıvısı arasında olduğuna göre;

I. Isı alış-verişi sırasında K katısının sıcaklığı azalmıştır.

II. Isı alış-verişi sırasında L sıvısının sıcaklığı artmıştır.

III. Isı alış-verişi sırasında K katısının iç enerjisi azalmış, L sıvısının iç enerjisi artmıştır.

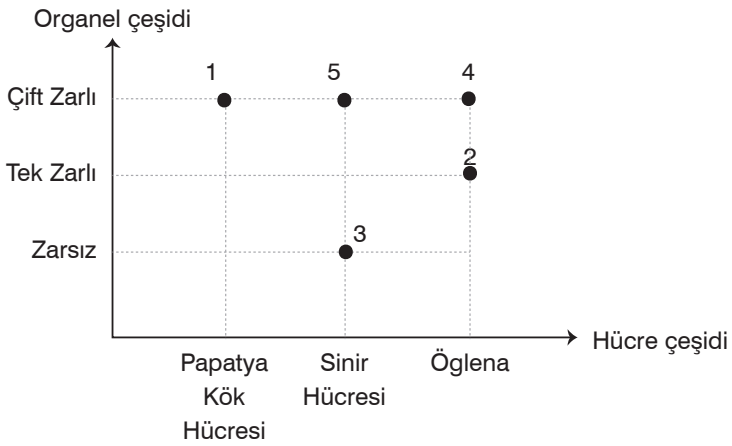
IV. Isı alış-verişi tamamlandığında K ve L maddelerinin ısı değişimleri birbirine eşit olur.

yukarıdaki yargılardan hangisi ya da hangileri kesinlikle doğru olur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

D) I, II ve IV E) III ve IV

14. Aşağıdaki grafikte papatya kök hücresi, sinir hücresi ve öglena ile organel eşleşmeleri yapılmıştır.



Grafikte yapılan eşleştirmeler ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

A) 1 numaralı eşleşmeye karşılık gelen organel tüm ökaryot canlılarda bulunur.

B) 2 numaralı eşleşmeye karşılık gelen organel hücre içi su dengesini sağlar.

C) 3 numaralı eşleşmeye karşılık gelen organel insandaki olgun tüm hücrelerde bulunur.

D) 4 numaralı eşleşmeye karşılık gelen organel inorganik maddeyi organik maddeye dönüştürür.

E) 5 numaralı eşleşmeye karşılık gelen organel organik maddeyi inorganik maddeye dönüştürür.

15.

Bizim Filo

	A	B	C	D	E
1	OF_2		NaCl		
2		HF			CCl_4
3		CH_4		BH_3	
4	CO_2			H_2S	
5			NH_3		H_2O

Rakip Filo

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

"Amiral Battı" oyununda bizim filoda karelere yerleştirilmiş mavi renkli 10 farklı gemi bulunmaktadır. Aynı şekilde rakip filoda gemilerini kendi şablonuna yerleştirmektedir. Amaç rakibin gemilerinin hangi karelerde olduğunu tahmin edip gemilerini batırmaktır. Bütün gemileri batan oyunu kaybeder. Atış hakkı rakip filodan başlamaktadır.

Atış yapmak için oyuncu aynı satrançtaki gibi bir kare söyler.(Örnek: D5). Söylediği karedeki bileşik polar ise isabetli bir atış yapmış olur ve gemiyi batırır. Bileşik apolar ise boş atış yapmış olur.

Rakip filonun yaptığı atışlar sırasıyla;

A4, E5, D3, C1, B2.

Buna göre oyun sonunda bizim filodaki kaç tane gemi batmış olur? ($_1$H, $_5$B, $_6$C, $_7$N, $_8$O, $_9$F, $_{11}$Na, $_{17}$S, $_{17}$Cl)

A) 3 B) 4 C) 2 D) 1 E) 5

CEVAP ANAHTARI

SORU NUMARASI	DOĞRU SEÇENEK
1	D
2	D
3	C
4	B
5	C
6	D
7	E
8	D
9	D
10	B
11	C
12	A
13	B
14	E
15	A