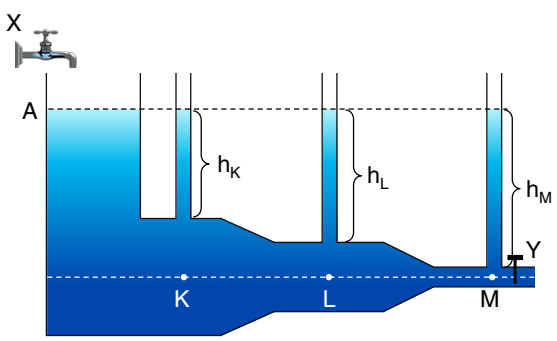
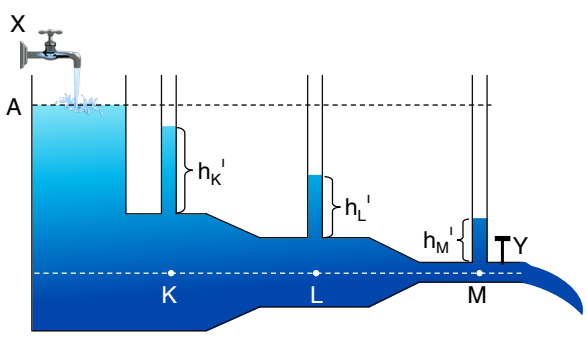
FİZİK

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM
2. DÖNEM - 2. YAZILI

1. Fizik öğretmeni, Şekil I'de görülen su ile dolu birleşik kabı öğrencilerine göstererek aynı yatay hizada bulunan K, L ve M noktalarındaki durgun sıvı basınçlarının eşit olduğunu söylemiştir. Öğretmen, Şekil II'deki gibi X ve Y musluklarını aynı anda açarak sıvı hareket hâlinde iken hızının nasıl değişeceğini ve bu hız değişiminin basınç üzerine olan etkilerinin gözlemlerle tespit edileceğini belirtmiştir. Y musluğu tamamen açılarak su boşalırken X musluğu kaptaki su seviyesini A düzeyinde tutmakta ve kaptaki suyun görünümü ($h_K' > h_L' > h_M'$) öğrencilerle beraber yorumlanmaktadır.



Şekil I



Şekil II

1.1. Buna göre Şekil II'ye bakarak aşağıdaki tabloda istenilen noktalardaki suyun hızını ve su basıncını boşluktaki uygun yerlere K, L veya M yazarak doldurunuz.

X ve Y muslukları açıldıktan sonra	En büyük	En küçük
K, L, M noktalarında suyun akış hızı		
K, L, M noktalarındaki suyun basıncı		

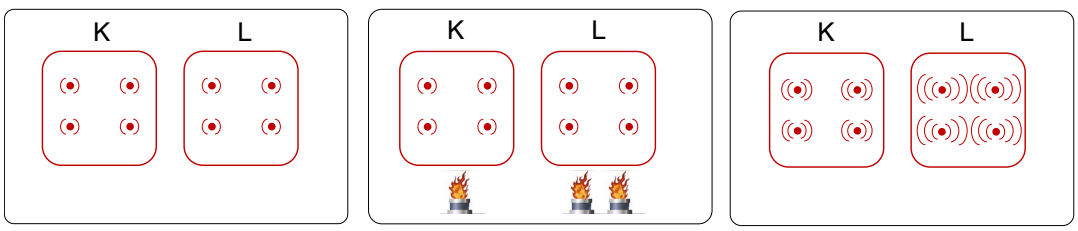
1.2. Hemşireler kan alırken damarın daha belirgin hâle gelmesi için kolu üstten turnike ile sıkarlar. Sizce bu durumun yukarıdaki gözlemle ilgisi nedir? Açıklayınız.

1.3. Umay ve ailesi Bursa'dan İzmir'e doğru otoyolda gitmektedir. Bir süre sonra arabalarının yanından onların arabasına göre daha süratli bir araba geçtiğinde Umayların arabası sallanır.

Arabalarının sallanmasının nedenini yaptığınız gözlemlerden faydalanarak Bernoulli İlkesi ile açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

2. Aynı maddeden yapılmış K ve L özdeş cisimleri, Şekil I'de gösterildiği gibi ilk durumda aynı sıcaklıkta olduğundan moleküllerin titreşim hareketleri eşit düzeydedir. Şekil II'de, K cismine bir, L cismine iki özdeş ısıtıcıyla eşit sürede ısı verilmiştir. Isıtma işleminin sonunda cisimlerin moleküllerinin titreşim şiddetleri Şekil III'te gösterilmiştir.



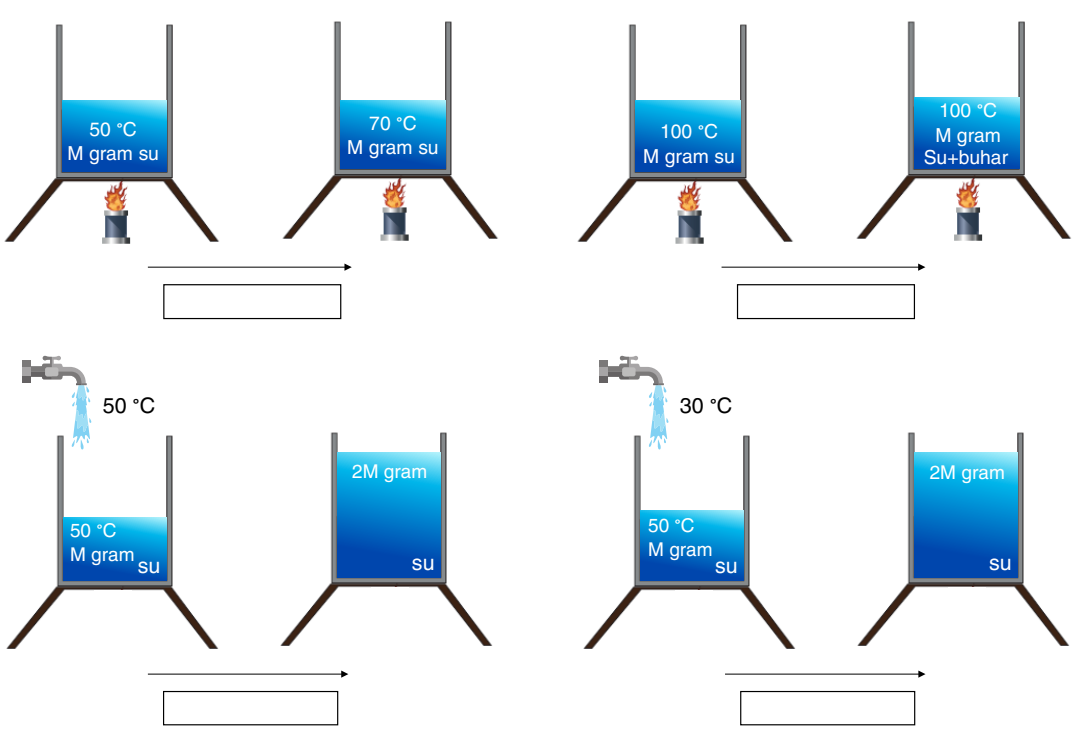
Şekil I Şekil II Şekil III

Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

2.1. Şekil I ve Şekil III'ü karşılaştırarak bu değişimin, maddenin hangi fiziksel niceliğiyle ilişkili olduğunu yazınız.

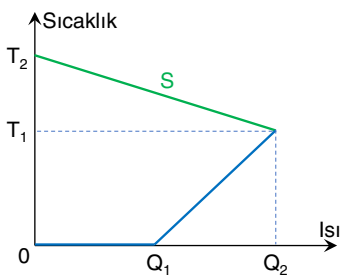
2.2. Verilen ısı miktarının, cisimlerin iç enerjisine ve sıcaklıklarına nasıl etki ettiğini açıklayınız. İç enerji, ısı ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi bu deney üzerinden yorumlayarak yazınız.

2.3. Şekildeki kaplarda bulunan suya, belirtilen işlemler yapıldığında oluşan sıcaklık ve kütle değerleri ok işareti ile verilmiştir. Belirtilen işlem yapılırken kapta yeni oluşan sistemin iç enerjisi için şekillerin altında verilen boşluklara iç enerjide artma oluyorsa ''artar'', iç enerjide azalma oluyorsa ''azalır'' yazınız.



3. Isıca yalıtılmış ortamda bir araya getirilen iki maddeden sıcaklığı yüksek olandan düşük olana ısı aktarılır. Isı aktarımı, her iki maddenin de son sıcaklıkları eşit olana kadar devam eder. Sürecin sonunda maddelerin ulaştıkları son sıcaklığa denge sıcaklığı, bu duruma ise ısıl denge adı verilir. Isıl dengeye ulaşıncaya kadar geçen süreçte sıcaklığı fazla olan maddenin verdiği ısı, sıcaklığı düşük olan maddenin aldığı ısıya eşittir.

Isıca yalıtılmış ortamda 0 °C sıcaklıktaki buz ile T_2 sıcaklığındaki S maddesi bir araya getirildiğinde S maddesinin buza verdiği ısının maddelerin sıcaklığında meydana getirdiği değişimi gösteren grafik şekilde verilmiştir. Başlangıçtaki buzun kütlesinin, grafikteki T_1, T_2 sıcaklıklarının ve Q_1, Q_2 ısı miktarlarının sayısal değerleri bilinmektedir.



Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

3.1. Grafiğe göre S maddesi ve buz için sayısal değerini bulabileceğimiz nicelikleri (✓), bulamayacağımız nicelikleri (X) ile işaretleyerek tabloyu doldurunuz.

Madde	S maddesi	Buz
Kütle		✓
Erime ısısı		
Öz ısı		
Isı sığası		

3.2. Buz ve S maddesinin ısıl dengeye ulaşana kadar iç enerjileri nasıl değişir? Yazınız.

3.3. Başlangıçta S maddesinin kütlesi daha fazla olsaydı denge sıcaklığı nasıl değişirdi? Açıklayınız.

3.4. Buzun ve S maddesinin cinsleri değişmemek şartıyla grafikteki Q_1 ısı miktarının azalması için neler yapılabilir? Açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

4. Et ve balık gibi gıdalar besin değerlerini ve tazeliklerini korumak amacıyla derin dondurucularda dondurularak saklanır. Donmuş gıdalar kullanılmak istenildiğinde ise önce bu gıdaların çözdürülmesi gerekmektedir. Çözdürme işleminin doğru bir yöntemle yapılması gıdanın besin değerini, lezzetini ve dokusunu korumak amacıyla önemlidir. Yanlış bir yöntemle çözdürme işleminin yapılması gıda zehirlenmelerine sebep olabilir. Çözdürme işleminin olabildiğince yavaş olması gerekmektedir. Bu yüzden donmuş gıdaları kullanımlarından bir gün önce buzdolabında çözünene kadar bekletmek en ideal yöntemdir. Yavaş ve doğal olarak çözünen gıda besin değerini ve lezzetini korur. Ancak fazla zamanın olmadığı durumlarda donmuş gıdalar soğuk su içerisinde bekletilerek de çözdürülebilirler.

Bu yöntem için izlenilmesi gereken adımlar aşağıda listelenmiştir.

- Büyük bir kap soğuk su ile doldurulur.
- Donmuş gıda su geçirmeyecek bir poşetin içine konulur.
- Donmuş gıda, tamamı su içinde olacak şekilde kaba yerleştirilir.
- Her yarım saatte bir soğuk su değiştirilir.

Bu yöntemle gıdanın büyüklüğüne bağlı olarak 1-2 saat içinde çözülmesi sağlanabilir.

Dondurucudan çıkardığı 0,5 kg kütleli eti hızlıca çözdürmek isteyen Mehmet yukarıda belirtilen soğuk su içinde bekletme yöntemini kullanmak istemektedir. Yeterince büyük bir kap içine 10 °C'de soğuk su dolduran Mehmet, -20 °C'deki 0,5 kg kütleli eti bu kaba koyuyor ve 5 dakika aralıklarla suyun ve etin sıcaklığını ölçüyor. Elde ettiği verileri not alıp aşağıdaki gibi bir tablo oluşturuyor. (Ortam ile olan ısı alışverişi ihmal ediliyor.)

	Başlangıç	5. dakika	10. dakika	15. dakika	20. dakika	25. dakika	30. dakika
Su	10 °C	9 °C	8 °C	7 °C	6 °C	5 °C	4 °C
Et	-20 °C	-16 °C	-12 °C	-8 °C	-4 °C	0 °C	4 °C

Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

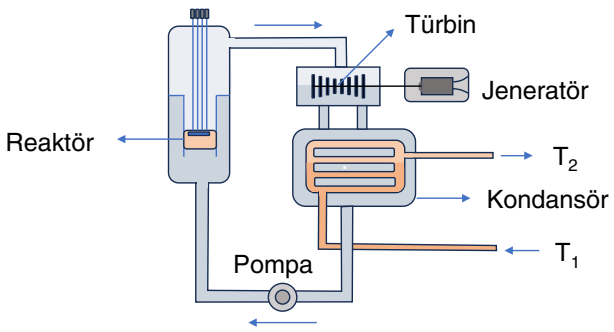
4.1. Su ve et hangi sıcaklıkta ısıl dengeye gelmiştir? Sebebini belirterek açıklayınız.

4.2. Isıl dengeye ulaşıncaya kadar su ile etin aldığı ve verdiği ısıların büyüklük ilişkisi nedir? Yazınız.

4.3. 30 dakika boyunca etin ve suyun iç enerjileri nasıl değişmiştir? Yazınız.

4.4. Mehmet, suyun ve etin ilk sıcaklıkları aynı kalmak şartıyla aynı sürede etin sıcaklığının 8 °C olmasını isterse ne gibi işlemler yapabilir? Yazınız.

5. Aşağıda nükleer santralin basitleştirilmiş şeması verilmiştir. Nükleer santralde, reaktör çekirdeğinde meydana gelen nükleer reaksiyonlar sayesinde su yüksek sıcaklıklara kadar ısıtılarak buhar hâline gelir. Oluşan bu yüksek basınçlı buhar, türbinleri döndürerek jeneratörler aracılığıyla elektrik enerjisi üretimini sağlar. Türbinlerden geçen buhar, yoğuşturucu (kondansör) bölgesine yönlendirilir. Bu aşamada, dış kaynaklı soğutma suyu T_1 sıcaklığında yoğuşturucuya girer ve T_2 sıcaklığında çıkar. Böylece buhar soğutularak tekrar sıvı hâle gelir. Yoğuşan su, pompa yardımıyla yeniden reaktöre gönderilir ve sistem çevrimi tamamlanmış olur.



Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

5.1. Nükleer santralde reaktördeki suyun buharlaşarak türbini döndürmesi sürecinde hangi ısı aktarım yolu etkilidir? Bu ısı aktarım yolunun temel niteliğini açıklayınız.

5.2. Nükleer santralde yoğuşturucuya giren suyun T_1 sıcaklığında girip T_2 sıcaklığında çıkması sırasında gerçekleşen ısı aktarım yolu nedir? Bu ısı aktarım yolunun nasıl gerçekleştiğini açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	FİZ.9.3.7. Akışkanın geçtiği borunun kesit alanı ile akışkanın sürati ve boru çeperlerine yaptığı basınç arasındaki ilişkiye yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB7. Deney Yapma • FBAB7.SB2. Ölçme ve veri analizi yapmak FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma • FBAB8.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB8.SB3. Verileri yorumlamak ve değerlendirmek FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme • FBAB10.SB1. Örüntü bulmak • FBAB10.SB2. Genelleme yapmak
2	FİZ.9.4.1. İç enerjinin ısı ve sıcaklık ile arasındaki ilişki hakkında tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem • FBAB1.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB1.SB3. Verileri açıklamak FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma • FBAB8.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB8.SB3. Verileri yorumlamak ve değerlendirmek FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme • FBAB10.SB1. Örüntü bulmak • FBAB10.SB2. Genelleme yapmak
3	FİZ.9.4.3. Hâl değiştirme sıcaklığında bulunan saf bir maddenin hâl değiştirmesi için alınan veya verilen ısı miktarının bağlı olduğu değişkenler hakkında bilimsel çıkarım yapabilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem • FBAB1.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB1.SB2. Veri toplamak ve kaydetmek • FBAB1.SB3. Verileri açıklamak FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma • FBAB8.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB8.SB2. Veri toplamak ve kaydetmek • FBAB8.SB3. Verileri yorumlamak ve değerlendirmek FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme • FBAB10.SB1. Örüntü bulmak • FBAB10.SB2. Genelleme yapmak

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

4	FİZ.9.4.4. Isıl denge durumu hakkında bilimsel gözlem yapabilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem • FBAB1.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB1.SB3. Verileri açıklamak FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma • FBAB8.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB8.SB3. Verileri yorumlamak ve değerlendirmek FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme • FBAB10.SB1. Örüntü bulmak • FBAB10.SB2. Genelleme yapmak
5	FİZ.9.4.5. Isı aktarım yollarını sınıflayabilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem • FBAB1.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB1.SB3. Verileri açıklamak FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma • FBAB8.SB1. Nitelikleri tanımlamak • FBAB8.SB3. Verileri yorumlamak ve değerlendirmek FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme • FBAB10.SB2. Genelleme yapmak

PUANLAMA TABLOSU

1			2			3				4				5		TOPLAM
1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	5.1.	5.2.	
4	*8*	*8*	*6*	*6*	*8*	*7*	*5*	*4*	*4*	*4*	*4*	*6*	*6*	*10*	*10*	***100***

ÇÖZÜMLER

1. **1.1.**

X ve Y muslukları açıldıktan sonra	En büyük	En küçük
K, L, M noktalarında suyun akış hızı	M	K
K, L, M noktalarındaki suyun basıncı	K	M

TAM PUAN (4 PUAN)
Öğrenci tablodaki tüm boşlukları doğru bir şekilde doldurursa tam puan alır.

KISMİ PUAN (1 PUAN)
Öğrenci tablodaki doğru doldurduğu her bir boşluk için kısmi puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

1.2. Üst kol turnike ile sıkıştırılınca alt kolda kanın damarlardaki akış hızı yavaşladığından basıncı artar bu da damarların şişerek daha belirgin hâle gelmesini sağlar. Bunu Y musluğunu kapattığımızda kollarda suyun yükselmesine benzetebiliriz.

TAM PUAN (8 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru bir şekilde yaparak görselle doğru ilişkilendirirse tam puan alır.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

KISMİ PUAN (5 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yapar fakat görselle ilişkilendiremezse kısmi puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

1.3. Yüksek süratle hareket etmekte olan arabalar yan yana geldiğinde arabaların arasında kalan hava molekülleri sıkışır ve moleküllerin sürati artar. Bernoulli İlkesi'ne göre hava süratinin artması, havanın basıncının düşmesine neden olur. Bunun sonucunda iki araba arasındaki hava basıncı, arabaların dış taraflarındaki hava basıncından daha düşük olur. Bu durum, arabalar arasında bir basınç farkı oluşturur ve basınç farkından dolayı yüksek basınçlı hava, düşük basınçlı alana doğru hareket etmeye çalışır. Bundan dolayı arabalara kuvvet etki eder ve araba sallanır.

TAM PUAN (8 PUAN)
Öğrenci Bernoulli İlkesi'ni yazıp verilen olayla doğru bir şekilde ilişkilendirirse tam puan alır.

KISMİ PUAN (4 PUAN)
Öğrenci Bernoulli İlkesi'ni doğru yazıp verilen olayla ilişkilendiremezse kısmi puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

2.

2.1. Başlangıçta moleküllerin titreşimleri az ve birbirine eşitken, ısı aldıktan sonra cisimlerin molekülleri daha hızlı ve geniş aralıklarla titreşmektedir. Bu durum, moleküllerin kinetik enerjisinin arttığını gösterir. Moleküller ne kadar hızlı titreşirse maddenin sıcaklığı da o kadar artar. Dolayısıyla bu değişim, sıcaklık ile ilişkilidir.

TAM PUAN (6 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yaparsa tam puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

2.2. L cismine K cismine göre daha fazla ısı enerjisi aktarılmıştır. Bu durum L cisminin iç enerjisinin daha çok artmasına ve moleküllerin daha şiddetli titreşmesine neden olmuştur. İç enerji, maddenin moleküllerinin kinetik ve potansiyel enerjilerinin toplamıdır. Sıcaklık ise, ortalama kinetik enerji ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla bir cisme ısı verilirse iç enerji artar ve hâl değişimi yoksa sıcaklık da artar.

TAM PUAN (6 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yaparsa tam puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

2.3. Tüm boşluklara "artar" yazılacaktır.

TAM PUAN (8 PUAN)
Öğrenci tüm boşlukları doğru şekilde doldurursa tam puan alır.

KISMİ PUAN (2 PUAN)

Öğrenci doğru yazacağı her ifade için kısmi puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

3.

3.1.

Madde	S maddesi	Buz
Kütle	X	✓
Erime ısısı	X	✓
Öz ısı	X	X
Isı sığası	✓	X

TAM PUAN (7 PUAN)
Öğrenci tabloda tüm ✓ ve X işaretlerini doğru boşluğa yazarsa tam puan alır.

KISMİ PUAN (1 PUAN)
Öğrenci tabloda doğru yaptığı her işaret için kısmi puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

3.2. S maddesinin sıcaklığı azalmakta yani buza ısı vermektedir. Dolayısıyla ısı veren S maddesinin iç enerjisi azalır, bu süreçte ısı alan buzun iç enerjisi artar.

TAM PUAN (5 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yaparsa tam puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

3.3. Isı alışverişi sonucu denge sıcaklığı ısı sığası daha fazla olan maddenin sıcaklığına daha yakın değer alacağı için S maddesinin kütlesinin artırılması T_1 denge sıcaklığının artmasına sebep olur.

TAM PUAN (4 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yaparsa tam puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

3.4. Buz erirken gereken Q_1 ısısı $Q_1 = m_{buz} \cdot L_e$ bağıntısı ile bulunur. Maddelerin cinsleri değişmiyorsa L_e erime ısısı sabit kalacağından Q_1 ısı miktarının azalması için bu bağıntı gereği buzun kütlesi (m_{buz}) azaltılmalıdır.

TAM PUAN (4 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yaparsa tam puan alır.

KISMİ PUAN (2 PUAN)
Öğrenci sadece $Q_1 = m_{buz} \cdot L_e$ bağıntısına değiniyorsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

4.

4.1. Maddeler arasındaki ısı alışverişi, maddeler denge sıcaklığına ulaşıncaya kadar devam eder. Her iki madde de aynı sıcaklığa ulaştığında ısı alışverişi biter. Tablodan da görüldüğü üzere 30. dakikada suyun ve etin sıcaklığı 4 °C olduğundan ısıl dengeye ulaşılmıştır.

TAM PUAN (6 PUAN)
Öğrenci "4 °C" cevabını verirse tam puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

4.2. Enerjinin korunum yasası gereği alınan ısı verilen ısıya eşittir. Bu yüzden suyun verdiği ısı büyüklüğü etin aldığı ısı büyüklüğüne eşittir.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

TAM PUAN (4 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yaparsa tam puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

4.3. İç enerji madde miktarına ve maddenin sıcaklığına bağlıdır. Madde miktarları sabit olup, suyun sıcaklığı azalırken etin sıcaklığı artmıştır. Isı veren su, ısı alan et olduğundan suyun iç enerjisi azalmış, etin enerjisi artmıştır.

TAM PUAN (6 PUAN)
Öğrenci hem etin hem de suyun iç enerji değişimini doğru yazarsa tam puan alır.

KISMİ PUAN (3 PUAN)
Öğrenci sadece etin veya sadece suyun iç enerji değişimini doğru yazarsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

4.4.
- Suyun miktarını artırmak
- Etin miktarını azaltmak

TAM PUAN (6 PUAN)
Öğrenci yapılabilecek işlemlerin ikisini de doğru yazarsa tam puan alır.

KISMİ PUAN (3 PUAN)
Öğrenci yapılabilecek işlemlerin sadece birisini doğru yazarsa kısmi puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

5.

5.1. Nükleer santralde reaktördeki suyun buharlaşarak türbini döndürmesi sürecinde ısı aktarım yolu olarak konveksiyon etkilidir. Konveksiyon, ısı enerjisinin akışkan (sıvı ya da gaz) hareketiyle taşınmasıdır. Bu tür ısı aktarımı, sıcak bir yüzeyin temas ettiği sıvı veya gazın ısınmasıyla başlar; ısınan akışkan genleşir, yoğunluğu azalır ve yukarı doğru hareket ederken yerine daha soğuk ve yoğun akışkan gelir. Böylece bir ısı taşıma döngüsü oluşur.

TAM PUAN (10 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yaparsa tam puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

5.2. Nükleer santralde yoğuşturucuya giren suyun T_1 sıcaklığında girip T_2 sıcaklığında çıkması sırasında gerçekleşen temel ısı aktarım yolu iletimdir. Türbinlerden gelen sıcak buhar, yoğuşturucudaki soğuk boruların dış yüzeyine temas ettiğinde ısı enerjisi buhardan boruya, ardından borunun içindeki soğutma suyuna doğru moleküller arası enerji aktarımıyla iletilir. Bu süreçte buhar soğuyarak yoğuşur ve sıvı hâle gelirken, soğutma suyu ısınarak T_2 sıcaklığında çıkar.

TAM PUAN (10 PUAN)
Öğrenci açıklamayı doğru yaparsa tam puan alır.

SIFIR PUAN
Öğrenci cevap vermez veya yanlış cevap verirse puan alamaz.

YAZILI PUSULASI

Çözümlere buradan ulaş

9. Sınıf fizik · 2025-2026 · 2. dönem 2. yazılı

Telefonunun kamerasıyla ilgili QR kodunu okut.
Ekrandan okuyorsan QR koduna dokunabilirsin.

CEVAP VE ÇÖZÜMLER

Yazılı cevaplar ve çözüm sayfası
Ücretsiz erişim

VİDEO ÇÖZÜMÜ

Bu PDF’nin ilgili videosu ve durumu
Premium videolar uygulamada açılır

Video henüz eklenmediyse sağdaki sayfada belirtilir.
Video sonradan eklendiğinde aynı QR kodu kullanılabilir.

Bu erişim kartı Yazılı Pusulası tarafından eklenmiştir.
Önceki soru ve cevap sayfaları değiştirilmemiştir.
kaynaklar.net