

8. SINIF · 3. ÜNİTE · FEN BİLİMLERİ

Basınç Genel Değerlendirme

Ad Soyad: _____

Sınıf/Şube: _____ No: _____

1. Özdeş bloklar aynı özellikteki kum üzerine yerleştirilir. Düzeneklerin toplam ağırlığı ve zemine temas alanı verilmiştir. G aynı blok ağırlığını, S aynı alan birimini gösterir; hesaplama istenmez.

Düzenek	Toplam ağırlık	Zemine temas alanı
K	G	2S
L	G	S
M	2G	2S
N	3G	S

Temas alanı sabitken ağırlığın katı basıncına etkisi için hangi çift karşılaştırılmalıdır?

- ☐ A K ve M
- ☐ B K ve L
- ☐ C L ve M
- ☐ D M ve N

2. Aynı ortamda iki açık kapta farklı sıvılar durmaktadır. Özdeş basınç sensörleriyle yapılan gözlem şöyledir: Birinci sıvıda daha derinde, ikinci sıvıda daha sığda bulunan sensörler aynı sıvı basıncını ölçer.

Yoğunluklar hakkında hangi sonuca ulaşılır?

- ☐ A 1. sıvının yoğunluğu 2. sıvının yoğunluğundan büyüktür.
- ☐ B 2. sıvının yoğunluğu 1. sıvının yoğunluğundan büyüktür.
- ☐ C İki sıvının yoğunluğu eşittir.
- ☐ D Kapların biçimleri bilinmediği için yoğunluklar karşılaştırılamaz.

3. Torricelli modelinde aynı yerde, aynı sıcaklıktaki cıvayla ve havası alınmış üst boşlukla farklı biçimli yeterince uzun tüpler kullanılır. Cıva yüzeyi açık havaya temas eder. A, B ve C tüplerinde dikey sütun yüksekliği aynıdır. Karşılaştırma için aynı cıva sıcaklığı ve yerçekimi kabul edilen R konumunun değeri tabloda verilmiştir. Hava koşullarının benzer olduğu bu modelde basınç farkı yükseklikle ilişkilendirilir.

Konum	Cıvanın dikey yüksekliği
Deniz seviyesi	76 cm
R	70 cm

- I. Sütunun dikey yüksekliği tüp biçimine bağlı değildir.
II. Modelde R, deniz seviyesinden daha yüksekte olabilir.
III. R’de açık hava basıncı deniz seviyesindekinden büyüktür.

Hangi ifadeler doğrudur?

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

4. Aynı yerde, aynı açık hava basıncı altında biçimleri farklı üç kaba aynı cins durgun sıvı, tabandan aynı yüksekliğe kadar doldurulur.

Taban sensörlerinin sıvıdan kaynaklanan basınç okumaları hangi seçenekteki gibi olabilir?

- A** I: 4 kPa, II: 4 kPa, III: 4 kPa
B I: 3 kPa, II: 4 kPa, III: 5 kPa
C I: 5 kPa, II: 4 kPa, III: 3 kPa
D I: 4 kPa, II: 6 kPa, III: 4 kPa

5. Durgun gaz içeren küçük bir kapta gazın ağırlığından doğan çok küçük basınç farkı ihmal edilir. Üst, yan ve alt yüzeydeki özdeş sensörler aynı hassasiyette ölçer.

Sensör	Konum	Okuma
K	Üst iç yüzey	105 kPa
L	Yan iç yüzey	105 kPa
M	Alt iç yüzey	105 kPa

Bu ölçümler hangi sonucu destekler?

- ☐ A Gazlar yalnız aşağı yönde basınç uygular.
- ☐ B Gaz basıncı yalnız kabın tabanında ölçülebilir.
- ☐ C Gazlar temas ettikleri katı yüzeylere basınç uygulamaz.
- ☐ D Gazlar temas ettikleri yüzeylere her yönde basınç uygular.

6. Katmanları her yerde aynı kalınlıkta ve aynı özellikte olan dairesel bir pasta yatay zeminde duruyor. Pastadan tabana dik bir dilim kesiliyor. Kalan parça ile dilim, kesilmeden önce zemine değen yüzeyleri üzerine ayrı ayrı konuluyor.

Kalan parça ile dilimin zemine uyguladığı basınç, kesilmeden önceki pastanın basıncına göre nasıl değişir?

- ☐ A Kalan parçanın ki azalır, dilimin ki azalır.
- ☐ B Kalan parçanın ki artar, dilimin ki değişmez.
- ☐ C Her ikisinin de basıncı değişmez.
- ☐ D Kalan parçanın ki değişmez, dilimin ki azalır.

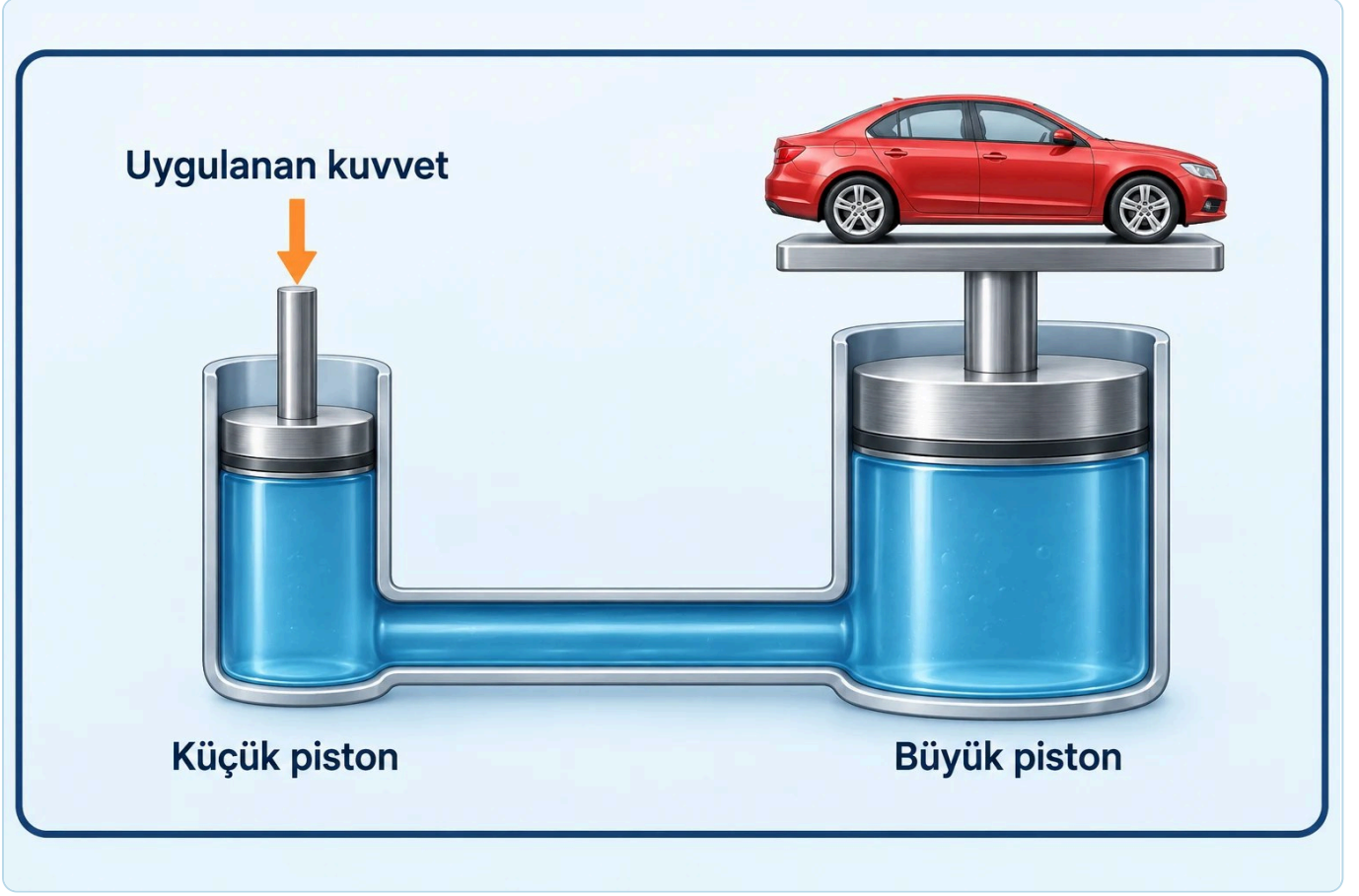
7. Bir barajdaki durgun suyun farklı derinliklerinde aynı özellikte sensörlerle ölçülen, sudan kaynaklanan basınçlar aşağıda verilmiştir. Değerler yaklaşık model verileridir.

Sensör	Su yüzeyinden derinlik	Basınç
K	2 m	20 kPa
L	5 m	50 kPa
M	8 m	80 kPa

Bu veriler baraj duvarı için hangi kararı destekler?

- ☐ A Duvar yalnız su miktarının fazla olduğu günlerde kalınlaştırılmalıdır.
- ☐ B Daha derindeki bölümler daha büyük sıvı basıncıyla karşılaştığı için duvar tabana doğru kalınlaştırılmalıdır.
- ☐ C Suyun yoğunluğu derinlikle arttığı için duvarın üst kısmı kalınlaştırılmalıdır.
- ☐ D Açık hava basıncı tabanda arttığı için duvar her yerde aynı kalınlıkta yapılmalıdır.

8. Bir oto servisindeki hidrolik lifte küçük ve büyük pistonlar kapalı bir sıvıyla bağlantılıdır. Sürtünme ve sızıntı önemsenmiyor.



- I. Küçük pistonda oluşturulan ek basınç sıvının her noktasına eşit büyüklükte iletilir.
II. Büyük pistonun yüzeyi daha geniş olduğu için aynı basınç daha büyük bir kaldırma kuvveti oluşturabilir.
III. Ek basınç yalnız kabın tabanına doğru iletilir.
Sistemin çalışma prensibiyle ilgili hangi ifadeler doğrudur?

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

9. Magdeburg yarım kürelerinin iç ve dış basınçları sensörlerle ölçülür. Dış basınç ve diğer koşullar sabittir. Ayırmak için gereken kuvvet karşılaştırılır.

Deneme	İç basınç	Dış basınç	Ayırma
1	100 kPa	100 kPa	Kolay
2	80 kPa	100 kPa	Daha zor
3	20 kPa	100 kPa	En zor

Hangi çıkarım gözlemlerle uyumludur?

- ☐ A İçerideki hava azaltıldıkça yarımkürelerin dışındaki açık hava basıncı ortadan kalkar.
- ☐ B İç ve dış basınç arasındaki fark büyüdükçe açık havanın yarımküreleri bir arada tutma etkisi artar.
- ☐ C Yarımkürelerin ayrılması yalnız metalin ağırlığına bağlıdır.
- ☐ D İçerideki hava azaltıldıkça iç basınç dış basınçtan daha büyük olur.

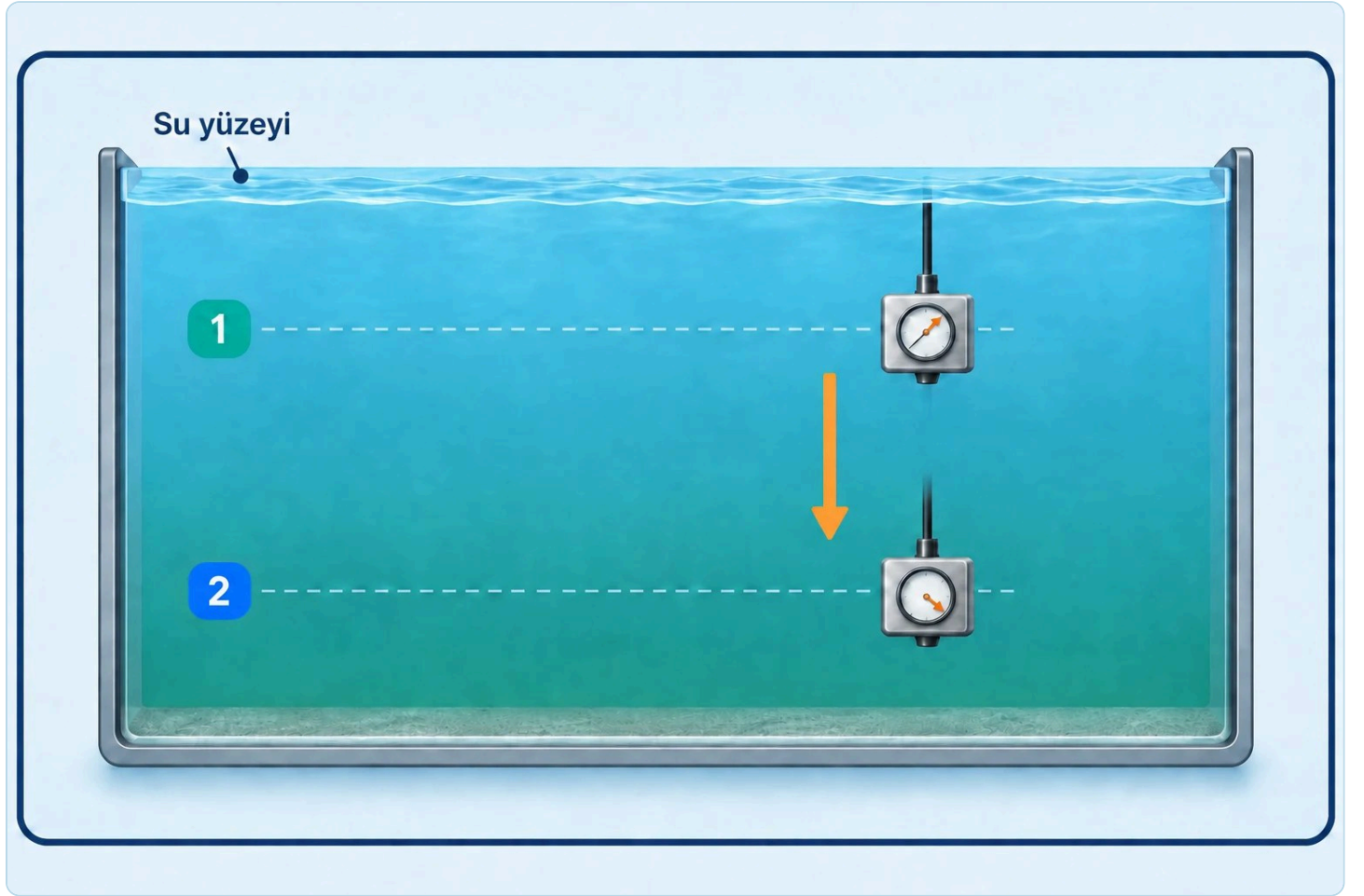
10. Bir deneyde raptiyenin geniş başı ve sivri ucu iki özdeş yumuşak destek üzerine yerleştirilir. İki temas noktasına eşit büyüklükte kuvvet etki eder.

Bölüm	Temas alanı	Destekteki iz
Geniş baş	Büyük	Sığ
Sivri uç	Çok küçük	Derin

Bu gözlem nasıl açıklanır?

- ☐ A Sivri uçtaki kuvvet geniş baştakinden daha büyüktür.
- ☐ B Geniş yüzey, uygulanan kuvveti artırır.
- ☐ C Aynı kuvvet daha küçük yüzeye etki ettiğinde katı basıncı artar.
- ☐ D Raptiyenin ağırlığı yalnız sivri uçta etkili olur.

11. Bir dalgıç, sıvının cinsi ve sıcaklığı değişmeyen havuzda basınç sensörünü 1. konumdan 2. konuma indiriyor.



Sensörün ölçtüğü sıvı basıncı nasıl değişir?

- ☐ A Derinlik arttığı için artar.
- ☐ B Tabana yaklaşıldığı için azalır.
- ☐ C Aynı sıvıda ölçüm yapıldığı için değişmez.
- ☐ D Yalnız açık hava basıncı etkili olduğu için sıfır olur.

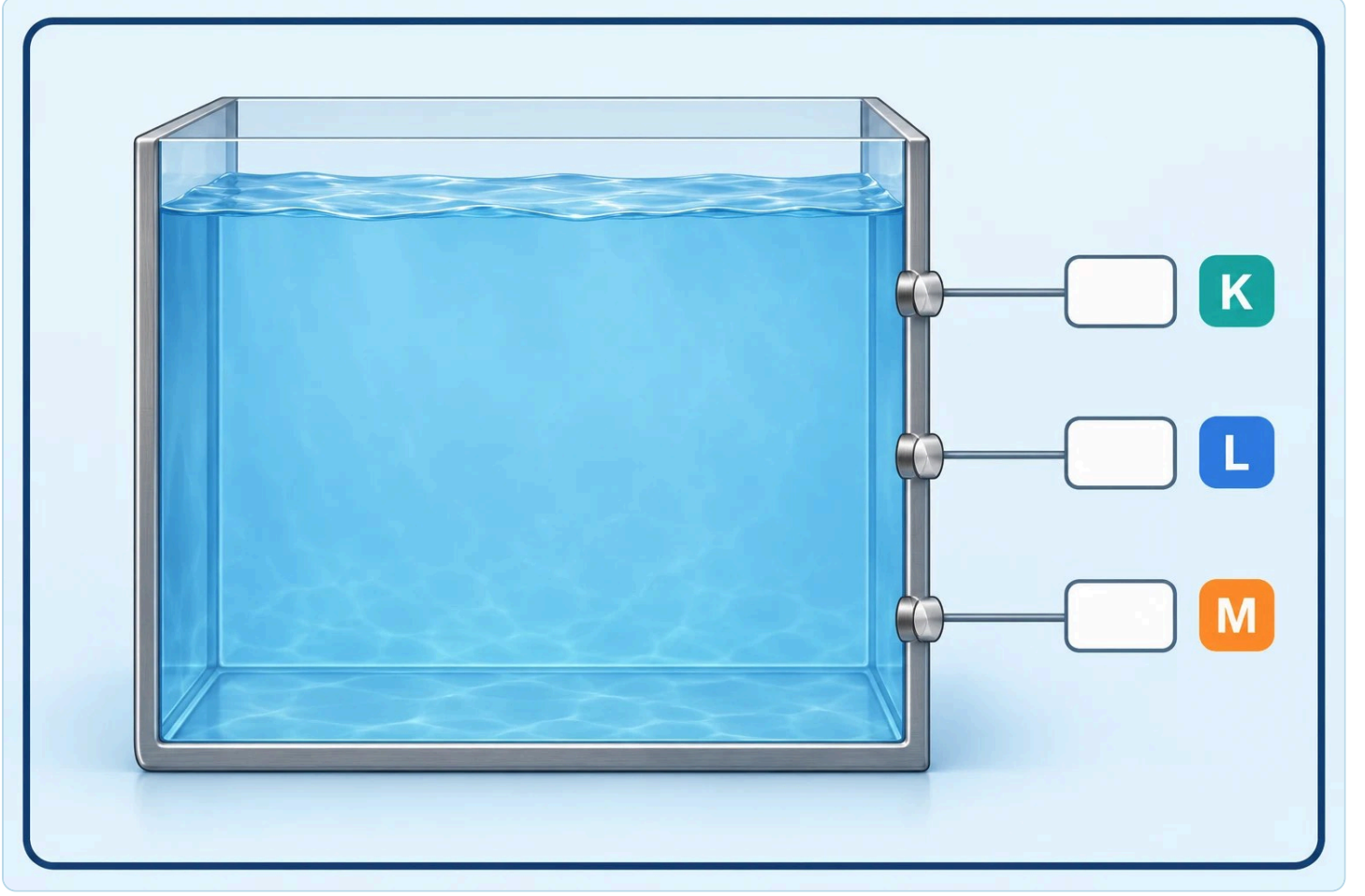
12. Özdeş üç tuğla aynı sünger üzerinde dengede durmaktadır. Ağırlıkları eşittir; temas ettikleri yüzlerin alanları tabloda verilmiştir.

Tuğla	Süngere temas alanı
K	En büyük
L	Orta
M	En küçük

Basınçların büyükten küçüğe sırası hangisidir?

- ☐ A $K = L = M$
- ☐ B $K > L > M$
- ☐ C $M > L > K$
- ☐ D $L > K = M$

13. Su dolu bir deponun yan yüzeyindeki K, L ve M noktalarına özdeş basınç sensörleri yerleştiriliyor.



Sensörlerin ölçtüğü sıvı basınçlarının büyükten küçüğe sıralaması hangisidir?

- A** $K > L > M$
- B** $M > L > K$
- C** $K = L = M$
- D** $L > K = M$

14. Açık bir su deposuna bağlı borulardaki vanalar kapalıdır; su durgundur. K, L, M ve N noktalarının deponun su yüzeyinden düşey derinlikleri verilmiştir.

Nokta	Derinlik
K	6 m
L	18 m
M	18 m
N	30 m

Sıvıdan kaynaklanan basınçların büyükten küçüğe sırası hangisidir?

- ☐ A $K > L > M > N$
☐ B $L > M > N > K$
☐ C $K = L = M = N$
☐ D $N > L = M > K$

15. Aynı gün yakın saatlerde, bölgesel hava koşullarının benzer olduğu bir dağın farklı yüksekliklerinde ölçüm yapılmıştır.

Nokta	Denizden yükseklik	Açık hava basıncı
X	200 m	99 kPa
Y	1200 m	88 kPa
Z	2500 m	75 kPa

Bu ölçümler hangi yargıyı destekler?

- ☐ A Yükseklik arttıkça açık hava basıncı azalır.
- ☐ B Açık hava basıncı yüksekliğe bağlı değildir.
- ☐ C En yüksek açık hava basıncı Z noktasındadır.
- ☐ D Yükseklik arttıkça havanın uyguladığı basınç artar.

16. Üst kısmında açılıp kapanabilen küçük hava deliği bulunan sert bir kap suyla doldurulur. Ağızındaki kartla birlikte ters çevrildiğinde aşağıdaki gözlemler yapılır; diğer koşullar aynıdır.

Deneme	Üst hava deliği	Gözlem
1	Kapalı	Kart düşmez, su dökülmez.
2	Açık	Kart düşer, su dökülür.

Farkı hangi açıklama en iyi karşılar?

- ☐ A Kart yalnız ilk denemede su emerek ağırlaşır.
- ☐ B Hava deliği açılınca suyun yoğunluğu azalır.
- ☐ C Delik açılınca sıvı basıncı katı basıncına dönüşür.
- ☐ D Delik kapalıyken dış hava kartı yukarı yönde destekler; delik açılıp üstten hava girince kartı tutan basınç dengesi bozulur.

17. Bir arama kurtarma robotunun yumuşak kar üzerinde batmadan ilerlemesi ve karşılaştığı halatı kolayca kesmesi isteniyor. Robotun toplam ağırlığı değiştirilmeyecek.

Tasarım ekibi palet ve kesici için hangi seçimi yapmalıdır?

- ☐ A Dar palet ve kalın kesici ağız
- ☐ B Dar palet ve ince kesici ağız
- ☐ C Geniş palet ve ince kesici ağız
- ☐ D Geniş palet ve kalın kesici ağız

18. Kapalı kaptaki durgun sıvıya pistonla ek basınç uygulanır. Özdeş sensörler farklı derinliklerdedir; A en sığ, C en derindir.

Sensör	Önce	Sonra	Artış
A	10 kPa	14 kPa	4 kPa
B	18 kPa	22 kPa	4 kPa
C	26 kPa	30 kPa	4 kPa

- I. Pistonun ek basıncı ölçüm noktalarına eşit iletilmiştir.
II. Piston öncesinde daha derindeki sıvı basıncı daha büyüktür.
III. Ek basınç yalnız aşağı yönü etkiler.

Hangi sonuçlar doğrudur?

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

19. Bölmeli deponun sağ tarafındaki su yüksekliği arttıkça taban sensörü okunur. Her ölçümde su girişi kısa süre kapatılır ve su durulduktan sonra, yalnız sıvıdan kaynaklanan basınç ölçülür. Veriler yaklaşık model verileridir.

Zaman	Sağdaki su yüksekliği	Taban basıncı
0 dakika	0 cm	0 kPa
2 dakika	4 cm	0,4 kPa
4 dakika	8 cm	0,8 kPa
6 dakika	12 cm	1,2 kPa

Ölçümler hangi sonucu destekler?

- ☒ **A** Sağ bölümdeki sıvı yüksekliği arttıkça taban basıncı artar.
- ☐ **B** Su sağ bölüme geçtikçe taban basıncı azalır.
- ☐ **C** Kabın taban alanı değişmediği için basınç sabit kalır.
- ☐ **D** Basınç önce artar, sonra azalır.

20. Pipetle içme sırasında gözlenen iki durum verilmiştir.

Durum	Pipetteki hava basıncı	Sıvı yüzeyindeki hava basıncı	Sıvı hareketi
İçmeden önce	Açık havayla eşit	Açık hava basıncı	Yok
İçme sırasında	Açık havadan düşük	Açık hava basıncı	Pipette yükselir

Sıvının yükselmesini hangi olay açıklar?

- ☐ A Ağız, sıvıyı doğrudan yukarı doğru çeker.
- ☐ B İçme sırasında sıvının yoğunluğu azalır.
- ☐ C Pipetin katı basıncı sıvı basıncına dönüşür.
- ☐ D Açık hava basıncı, sıvıyı basıncın daha düşük olduğu pipetin içine doğru iter.

Basınç Genel Değerlendirme**Cevaplarını kontrol et**

1. soru	A	2. soru	B	3. soru	C	4. soru	A
5. soru	D	6. soru	C	7. soru	B	8. soru	D
9. soru	B	10. soru	C	11. soru	A	12. soru	C
13. soru	B	14. soru	D	15. soru	A	16. soru	D
17. soru	C	18. soru	B	19. soru	A	20. soru	D

Öğrenme çıktıları: F.8.3.1.1 · F.8.3.1.2 · F.8.3.1.2; F.8.3.1.3 · F.8.3.1.3 · F.8.3.1.1; F.8.3.1.3

Görsellerdeki ipuçlarını ve kendi düşünme yolunu öğretmenle karşılaştır.