

2018  
2019



# 10. SINIF KİMYA

## ORTAK SINAV İL RAPORU



ÖLÇME  
DEĞERLENDİRME  
MERKEZİ

SAKARYA



# SUNUŞ

*Çocuklarınızı, içerisinde yaşadığınız zamana göre değil, onların yaşayacakları zamana göre yetiştirin... Hz. Ali (R.A.)*

**M**illî Eğitim Bakanlığımızın 2023 Vizyonu'nda yer alan ve Ölçme-Değerlendirme Sistemimizi güçlü bir yapıya kavuşturmak amacıyla ilimizde kurulan Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Birimimiz bu amaç doğrultusunda çalışmalarını sürdürmektedir. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinde uygulama birliği sağlamak, öğrenci ve öğretmenlerin güncellenen öğretim programlarına hızlı ve etkin bir şekilde uyumlarını kolaylaştırmak, zümre ve ders başarısının artırılmasına katkıda bulunmak, sonuç analizleri yaparak verileri zümre, okul, ilçe ve il düzeyinde değerlendirmek, elde edilen veriler ışığında yeni stratejiler belirlenmesine yardımcı olmak amacıyla ilimiz genelindeki

tüm resmî/özel okullarımızda 12 dersten ortak sınav yapılmıştır.

Yapılan ortak sınavların hazırlanması, uygulanması ve sonuçlandırılması süreçleri tamamen ölçme biliminin gereği bir dizi işlem basamaklarından oluşmaktadır. Sınav sonunda oluşan verilerin ilgili zümre öğretmenlerimizle ve kamuoyu ile paylaşılması, inanıyorum ki ölçme değerlendirme faaliyetlerine yeni bir ivme kazandıracaktır.

Bu değerli çalışmanın yapılmasında emeği geçen "ilimizin yükselen değeri" Sakarya Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Birimimize ve ölçme değerlendirme branş koordinatörlerimize teşekkür ediyor, raporun hayırlara vesile olmasını diliyorum.



Fazilet DURMUŞ  
İl Millî Eğitim Müdürü

# İÇİNDEKİLER

➤	ORTAK SINAVIN KAPSAMI	1
➤	ORTAK SINAVLARIN HAZIRLANMA SÜRECİ	1
➤	ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT BAZI VERİLER	2
➤	KİMYA DERSİ 10. SINIF ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT İSTATİKSEL VERİLER	2
➤	MADDE ANALİZLERİNİN YORUMLANMASI İÇİN BAZI TEMEL BİLGİLER	2
➤	MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ	2
➤	ÜST VE ALT GRUPLAR	2
➤	MADDE AYIRICILIK İNDEKSİ	2
➤	KR-20 (İÇ TUTARLILIK KATSAYISI)	2
➤	KİMYA DERSİ 10. SINIF ORTAK SINAV ÖĞRENCİLERİ DOĞRU SAYILARINA GÖRE FREKANS DEĞERLERİ	3
➤	KİMYA DERSİ 10. SINIF ORTAK SINAV İLÇE KATILIM* SAYILARI	4
➤	ORTAK SINAVIN DEĞERLENDİRİLMESİ	4
➤	SORU 01	6
➤	SORU 02	7
➤	SORU 03	8
➤	SORU 04	9
➤	SORU 05	10
➤	SORU 06	11
➤	SORU 07	12
➤	SORU 08	13
➤	SORU 09	14
➤	SORU 10	15
➤	SORU 11	16
➤	SORU 12	17
➤	SORU 13	18
➤	SORU 14	19
➤	SORU 15	20
➤	SORU 16	21
➤	SORU 17	22
➤	SORU 18	23
➤	SORU 19	24
➤	SORU 20	25

# İL RAPORU

2018 - 2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI KİMYA DERSİ  
2. DÖNEM 1. ORTAK SINAVI



## GİRİŞ



<http://sakaryaodm.meb.gov.tr>



@sakaryaodm



sakaryaodm@gmail.com

© Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi

## Ortak Sınavın Kapsamı



Kimya Dersi 9. Sınıf

10.sınıflarda işlenen Kimya dersinin 2. döneme ait 10 haftasından ve ilk dönemden eksik kaldığı belirlenen kazanımlar kısmından ortak sınav soruları hazırlanmıştır.

2. Dönem 1. Ortak Sınavında toplam kazanımdan soru hazırlanmıştır. Kitapçıklar(madde güçlükleri ve madde ayırt edicilik düzeyleri eşit olarak dağıtılmaya özen gösterilmiştir) hazırlanmıştır.

## Ortak Sınavların Hazırlanma Süreci

Sınav sorularını içeren kitapçıklar, madde güçlükleri ve madde ayırt edicilik düzeyleri eşit dağıtılmaya özen gösterilerek hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular Ölçme Değerlendirme Merkezi'nde redakte edilerek en az 20 soru grubundan oluşan 2 kitapçık olarak farklı illerimizin desteğiyle pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonrası kazanımlarla ilgili soru maddeleri analiz edilerek asıl uygulama için soru seçimi gerçekleştirilmiştir. Seçimi gerçekleştirilen ortak sınav sorularımız ile aynı sorulardan oluşan iki farklı kitapçık hazırlanmıştır. Baskısı alınan kitapçıklarla birlikte öğrenci adına basılan optik formlar ve kontrol çizelgeleriyle birlikte sınıf seviyesinde tasnif edilerek

poşetlenmiştir. Okullar için oluşturulan sınav kutularına kilitlenerek ilçelere teslim edilmişlerdir. İlçe Ölçme Değerlendirme Komisyonları tarafından ortak sınav gününden bir gün önce ya da sınav günü sabahı okullara teslim edilmiştir.

20 soru  
7 kazanım

# Ortak Sınav Uygulamasına Ait Bazı Veriler

## KİMYA DERSİ 10. SINIF ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT İSTATİKSEL VERİLER

Uygulanan ortak sınavda TAP istatistik uygulaması kullanılarak çıkan veriler kullanılmıştır. Değerlendirme sürecinde öğleden sonra oturumuna katılan öğrenciler, optik form alanında yabancı uyruklu kısımları işaretli olan öğrenciler, girmede alanı kodlananlar ile girmede olarak işaretlenmemesine rağmen gerçekte girmeyen öğrencilerin (optik formları ve cevap alanı boş bırakılan) verileri Excel programında temizlenmiştir. Bundan dolayı okullara gönderilen karnelerdeki ortalamalar, öğrenci sayıları gibi bazı verilerin uyuşmadığı görülebilir.

İl geneli yapılan 9. Sınıf Kimya dersi ortak sınav uygulamasında A ve B grupların olmasından ötürü aynı sorulardan müteşekkül 20 soruluk iki farklı kitapçık hazırlanmıştır. Hazırlanan kitapçıklardaki sorular kazanım bütünlükleri gözönüne alınarak bilişsel alan basamakları uygulanarak kolaydan zora şeklinde A ve B kitapçıklarında verilmiştir. İstatistik veriler için değerlendirilen 11.430 öğrencimiz vardır. Ortak sınav uygulamasına ait veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

## Madde Analizlerinin Yorumlanması İçin Bazı Temel Bilgiler

### MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ

Maddenin zorluğu veya kolaylığı hakkında bilgi verir. Madde puanlarının aritmetik ortalaması alınarak hesaplanır.

$0,00 \leq P_j \leq 1,00$  arasında değerler alır.

MADDE GÜÇLÜK DEĞERİ	YORUMU
0,00-0,20	Çok Zor
0,21-0,40	Zor
0,41-0,60	Orta Güçlükte
0,61-0,80	Kolay
0,81-1,00	Çok kolay

### MADDE AYIRICILIK İNDEKSİ

Madde ayırt edicilik düzeyi, incelenen soru ile test toplam puanı arasındaki ilişkinin bir göstergesidir. İncelenen soru ile testte yüksek başarı ve düşük başarı gösteren öğrencileri ne kadar ayırt edilebildiği bu istatistikle belirlenmektedir (Henrysson, 1971; Kelley, 1939; Nunnally, 1972). d ile gösterilen ayırt edicilik katsayısı -1 ile 1 arasında değer alır. Ortalama ayırt edicilik katsayısı bir testte ya da alt testte yer alan soruların ayırt edicilik katsayılarının ortalamasıdır ve farklı başarı düzeylerindeki cevaplayıcıların test ya da alt testte yer alan sorularla hangi ölçüde ayırt edilebildiğinin göstergesidir.

MADDE AYIRICILIK DÜZEYİ	DEĞERLENDİRME
$d \geq 0,50$	Oldukça yüksek ayırt edicilik
$0,49 \geq d \geq 0,40$	Yüksek ayırt edicilik
$0,39 \geq d \geq 0,30$	Yeterli ayırt edicilik
$0,29 \geq d \geq 0,20$	Geliştirilebilir ayırt edicilik düzeyi: Daha yüksek bir ayırt etme gücü için soru gözden geçirilebilir.
$0,20 > d$	Yetersiz ayırt edicilik düzeyi: Soru gözden geçirilerek ayırt etme gücü artırılmalıdır.

### KR-20 (İÇ TUTARLILIK KATSAYISI)

İç tutarlılık katsayısı testin bir defa uygulanması ile güvenilirliğin kestirilmesini sağlayan katsayıdır.

Bir testteki maddelere verilen cevaplar toplam test puanı ile uyumlu ise bu durumda testin iç tutarlılığa sahip olduğu söylenebilir. Yani bir testi oluşturan maddelerin birbiriyle uyumu iç tutarlılığı ifade eder. Ortak sınav uygulamalarımızda testi oluşturan maddelerin güçlük dereceleri hesaplanabildiğinden dolayı KR-20 iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. **KR-20 > 0,7** ise iç tutarlılık yüksektir yorumunu yapabiliriz.

### ÜST VE ALT GRUPLAR

Ortak sınav uygulamasına katılan cevaplayıcı sayısının %27'si hesaplanır. Sıralanmış cevap kağıtlarından en yüksekten en düşüğe doğru grubun %27'si kadarı alınır; aynı işlem en düşük puandan yukarıya doğru da yapılır. Böylece test puanlarına göre %27'lik **üst ve alt gruplar** elde edilir. Bu iki grubun hiçbirine girmeyen aradaki cevap kağıtları kullanılmaz. Üst ve alt gruptaki cevap kağıdı sayıları genellikle eşittir. Ancak kesme puanlarına rastlayanların sayısı birden fazla ise bunların tamamının alınması gerekir. Bu durum alt ve üst gruptaki cevap kağıtlarının sayısının eşitliği anlamaz (TURGUT&BAYKUL,2015).

# İL RAPORU

2018 - 2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI 10. SINIF KİMYA DERSİ 2. DÖNEM 1. ORTAK SINAVI



## DEĞERLENDİRME MADDE ANALİZLERİ



<http://sakaryaodm.meb.gov.tr>



@sakaryaodm

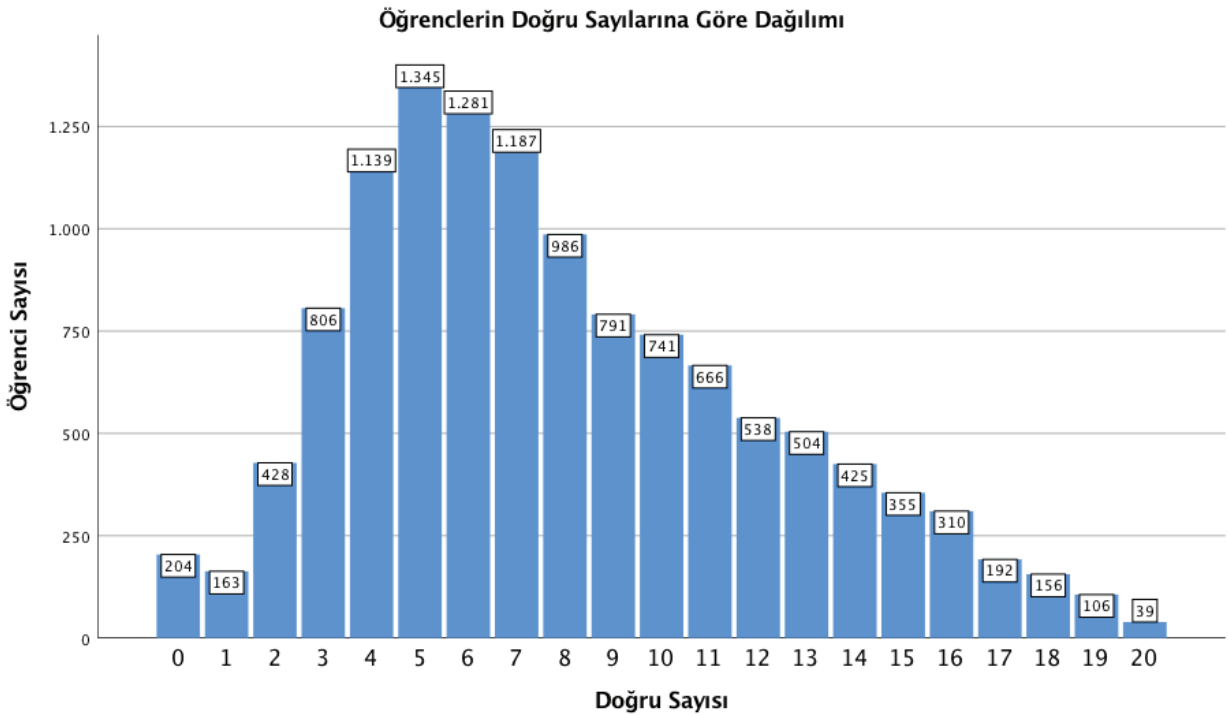


sakaryaodm@gmail.com

© Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi

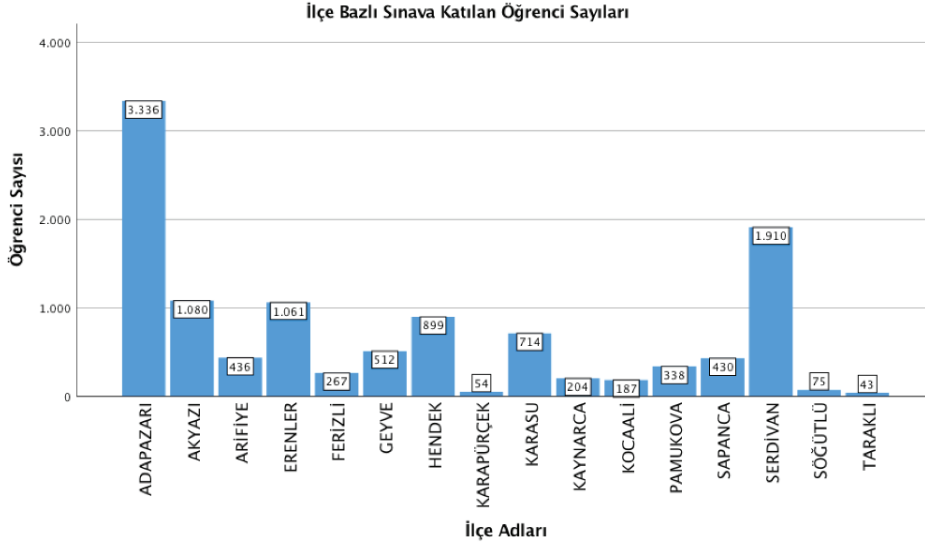
KİMYA DERSİ 10. SINIF ORTAK SINAV ÖĞRENCİLERİ  
DOĞRU SAYILARINA GÖRE FREKANS DEĞERLERİ

\*Öğrenci katılımı, ilk okuma sonrası değerlendirilebilen öğrencileri kapsamaktadır.



## KİMYA DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV İLÇE KATILIM\* SAYILARI

\*Öğrenci katılımı, ilk okuma sonrası değerlendirilebilen öğrencileri kapsamaktadır.



Ortak sınav uygulamasına katılan öğrenci sayımızda öğle grubu oturumuna giren öğrenciler hariç, katılım durumu **11.430** öğrencidir. Katılım sayısı en büyük olan ilçemiz Adapazarı, en az olan ise Taraklı ilçemizdir.

## Ortak Sınavın Değerlendirilmesi

BETİMSSEL İSTATİSTİKLER	SONUÇLAR
Uygulamada Değerlendirilen Öğrenci Sayısı	11430
Çoktan Seçmeli Madde Sayısı	20
Aritmetik Ortalaması	40
Test Ortalama Güçlüğü	0,40
Testi Ortalama Ayırt Ediciliği	0,45
KR-20 Güvenirlik Katsayısı	0,77

Kimya dersi 10. sınıf ortak sınavında Testin madde güçlüğü **0,40** ve ayırt edicilik katsayısı **0,50** olarak hesaplanmıştır. Bu durumda testin zor olduğu ve ayırt ediciliğinin oldukça yüksek düzeyde olduğu ifade edilebilir. Testin güvenilirlik katsayısı **KR-20** yöntemi ile **0,77** olarak hesaplanmıştır. Bu

değerler testin güvenilirliğinin yüksek olduğuna işaret etmektedir( $r > 0.70$ ).

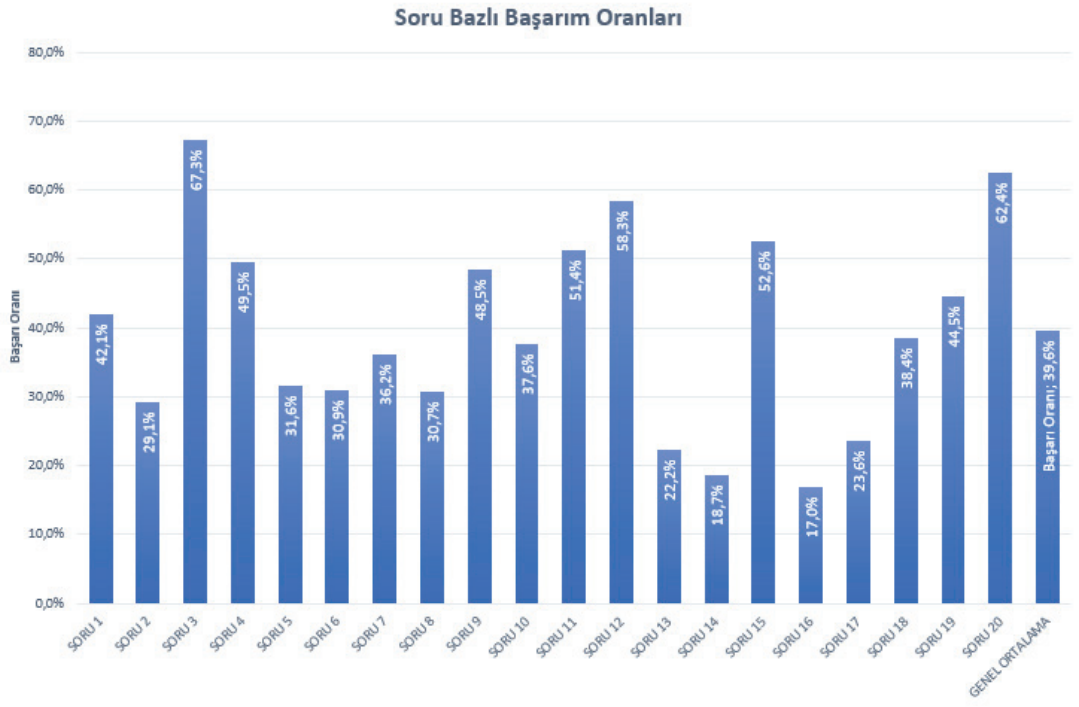


Kimya 10. sınıf ortak sınavı sonuçlarında her bir doğru sayısının frekansı yandaki tabloda verilmiştir. 100 öğrencimizin hiç doğrusu yoktur, 70 öğrencimiz ise tüm soruları doğru cevaplamışlardır.

Tablodaki veriler incelendiğinde ortak sınav uygulamasına katılan öğrencilerimizin %68,2'si 9 doğru veya altında doğru yanıt verebilmişlerdir. Lise

öğrenci sınıf geçme baraj puanı 50'tir; bu durumda öğrencilerimizin %31,9'u geçer puan almışlardır. Öğrencilerimizin %3,4'ü ise 17 soru veya daha fazla soru cevaplamışlardır. Üstte verilen histogram grafiği incelediğimizde sola çarpık ( $p_j = 0,40$ ) olduğunu yani ortak sınav uygulamasının zor olduğunu söyleyebiliriz.

DOĞRU SAYISI	FREKANS	FREKANS ORAN %	YIĞMALI FREKANS ORAN %
0	100	0,9	0,9
1	131	1,1	2,0
2	422	3,7	5,7
3	771	6,7	12,3
4	1016	8,8	21,1
5	1251	10,8	32,0
6	1275	11,0	43,0
7	1095	9,5	52,5
8	955	8,3	60,8
9	862	7,5	68,2
10	723	6,3	74,5
11	693	6,0	80,5
12	547	4,7	85,2
13	430	3,7	89,0
14	398	3,4	92,4
15	258	2,2	94,6
16	221	1,9	96,6
17	155	1,3	97,9
18	111	1,0	98,9
19	62	0,5	99,4
20	70	0,6	100,0



#### MADDE ANALİZLERİNDE VERİLEN DEĞERLERİN ANLAMI

DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	525 (0,045)	9519* (0,813)	1057 (0,090)	554 (0,047)	

Öğrenci Sayısı

Öğrenci Oranı



## SORU 01

1. Molekül ve iyonların yarı geçirgen zar gözeneklerinden geçerek bulunduğu ortamdan uzaklaştırılması olayına ..... denir.

**Buna göre boş bırakılan yere aşağıdaki ifadelerden hangisi getirilmelidir?**

- A) Difüzyon  
B) Hidroliz  
C) Dehidrasyon  
D) Diyaliz  
E) Efüzyon

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,42		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,61		
KAZANIM	10.2.2.1 Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	3202(0,280)	1215(0,106)	1453(0,127)	4844*(0,424)	699 (0,061)
ÜST GRUP	427(0,116)	164(0,045)	147(0,040)	2816(0,767)	110 (0,030)
ALT GRUP	1421(0,395)	542(0,151)	711(0,198)	580(0,161)	336(0,093)
FARK	-994(-0,279)	-378(-0,106)	-564(-0,158)	2236(0,606)	-226(-0,063)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.42, madde ayırt ediciliği ise 0,61 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %76,7'si soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %16,1'i doğru cevaplamıştır.

Tüm çeldiriciler çalışmıştır. Cevap D şıkkı olmasına rağmen alt grup öğrencilerinin A şıkkına yoğunlaşması öğrenmenin yanlış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

## SORU 02

2. Çözünen taneciklerinin su dışında başka bir çözücü tarafından sarılmasına..... denir.

**Buna göre boşluk bırakılan yere aşağıdaki ifadelerden hangisi gelir?**

- A) Solvatasyon  
B) Emülsiyon  
C) Hidrotasyon  
D) Dehidrasyon  
E) Süspansiyon

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,29		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,51		
KAZANIM	10.2.1.1 Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	3352*(0,293)	3032(0,265)	1131(0,099)	2021(0,177)	1880(0,164)
ÜST GRUP	2243(0,611)	413(0,113)	213(0,058)	508(0,138)	288(0,078)
ALT GRUP	373(0,104)	1323(0,368)	447(0,124)	667(0,185)	781(0,217)
FARK	1870(0,507)	-910(-0,255)	-234(-0,066)	-159(-0,047)	-493(-0,139)

## MADDE YORUMU

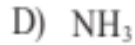
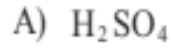
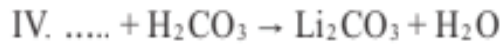
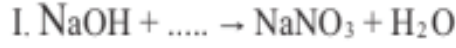
Sorunun madde gücü 0,29 madde ayırt ediciliği ise 0,51 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %61,1'i soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %10,4'ü doğru cevaplamıştır.

Üst grupta ortalama yüksek ancak alt grupta doğru cevap haricinde B şıkkına yığılma var. Kelime kavramları bilinmediği için öğrencilerin farklı seçeneklere yöneldiği düşünülmüştür.

## SORU 03

3. Aşağıda tuzu oluşturan tepkimelerde kullanılan asitler ve bazlar verilmiştir.

**Boş bırakılan yerlere uygun asit ve bazlar getirildiğinde aşağıdaki seçeneklerden hangisi dışarıda kalır?**



DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,68		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,62		
KAZANIM	10.3.2.1 Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1011(0,088)	1222(0,107)	747(0,065)	685(0,060)	7750*(0,678)
ÜST GRUP	45(0,012)	59(0,016)	37(0,010)	34(0,009)	3491(0,951)
ALT GRUP	661(0,184)	808(0,225)	504(0,140)	432(0,120)	1188(0,330)
FARK	-616(-0,172)	-749(-0,209)	-467(-0,130)	-398(-0,111)	2303(0,621)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,68 madde ayırt ediciliği ise 0,62 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %95,1'si soruyu doğru cevaplar-ken alt gruptaki öğrencilerin %33'ü doğru cevaplamıştır.

Sorunun doğru yanıtlanma oranı yüksek çıkmıştır. Üst grup öğrencileri doğru şıklara yönelirken alt grup öğrencileri şıklar arasında birbirine yakın dağılım göstermiştir. Bu soruda çeldiricilerin iyi çalıştığı düşünülebilir.

## SORU 04

4. I.  $\text{NaCl}_{(k)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Na}^+_{(suda)} + \text{Cl}^-_{(suda)}$   
 II.  $\text{CH}_3\text{COOH}_{(s)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3\text{COO}^-_{(suda)} + \text{H}^+_{(suda)}$   
 III.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11(k)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11(suda)}$

**Yukarıda verilen çözünme olaylarından hangileri elektrolittir?**

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

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,50		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,54		
KAZANIM	10.2.1.2 Çözünme sürecini moleküler düzeyde açıklar				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1730(0,151)	1417(0,124)	5695*(0,498)	1368(0,120)	1188(0,104)
ÜST GRUP	334(0,091)	206(0,056)	2818(0,768)	104(0,028)	201(0,055)
ALT GRUP	750(0,209)	661(0,184)	823(0,229)	767(0,213)	582(0,162)
FARK	-416(-0,118)	-455(-0,128)	1995(0,539)	-663(-0,185)	-381(-0,107)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.50 madde ayırt ediciliği ise 0,54 olarak hesaplanmıştır.  
 Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %76,8'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %22,9'u doğru cevaplamıştır.

Üst grup öğrencileri iyi bir sonuç elde ederken alt grup öğrencileri şıklara homojen dağılım göstermiştir. Buda alt grup öğrencilerinin konu hakkında eksik bilgi sahibi olduğu söylenebilir.

## SORU 05

5.  $\text{Mg}_{(k)} + 2\text{HCl}_{(\text{suda})} \rightarrow \text{MgCl}_{2(\text{suda})} + \text{H}_{2(g)}$   
tepkimesine göre Mg ve yeterince HCl'nin  
tepkimesinden % 50 verimle 11,2 L  $\text{H}_2$  gazı  
oluşmaktadır.

**Başlangıçta kullanılan Mg kütlesi kaç gramdır?**  
(Mg: 24g/mol)

- A) 12                      B) 24                      C) 36  
D) 48                      E) 60

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,32		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,22		
KAZANIM	10.1.4.1 Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	3859(0,338)	3656*(0,320)	1122(0,098)	2067(0,181)	706(0,062)
ÜST GRUP	1507(0,411)	1521(0,414)	156(0,043)	419(0,114)	61(0,017)
ALT GRUP	1099(0,306)	711(0,198)	561(0,156)	819(0,228)	401(0,112)
FARK	408(0,105)	810(0,217)	-405(-0,113)	-400(-0,114)	-340(-0,095)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,32, madde ayırt ediciliği ise 0,22 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %41,4'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %19,8'si doğru cevaplamıştır.

Üst grup ve Alt grup öğrencilerin A ve B şıklarına yönelmesi soruyu tam olarak yukarıdaki tepkimeye göre yorumlanamamasından ortaya çıktığı düşünülmektedir.

## SORU 06

6. I. Her yerinde aynı özelliği gösterir.  
 II. Kaynama noktaları sabittir.  
 III. Çözelti olarak adlandırılır.  
 IV. Belirli oranlarda karışır.  
 V. Bileşenleri çıplak gözle görülmez.  
 VI. Sadece kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrılır.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi homojen karışımlar için doğru ifadedir?

- A) 2 B) 3 C) 4  
 D) 5 E) 6

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,31		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,24		
KAZANIM	10.2.1.1 Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	942(0,082)	3555*(0,311)	3977(0,348)	2187(0,191)	751(0,066)
ÜST GRUP	137(0,037)	1608(0,438)	1099(0,299)	655(0,178)	168(0,046)
ALT GRUP	492(0,137)	705(0,196)	1365(0,380)	681(0,189)	342(0,095)
FARK	-355(-0,099)	903(0,242)	-266(-0,080)	-26(-0,011)	-174(-0,049)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.31, madde ayırt ediciliği ise 0,24 olarak hesaplanmıştır.  
 Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise GELİŞTİRİLEBİLİR olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %43,8'i soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %19,6'ı doğru cevaplamıştır.

Üst grup öğrencilerinin doğru cevaba daha fazla yönelmesi, Alt grup öğrencilerinin ise çeldiricilere dengeli dağılması öğrenme eksikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

## SORU 07

7. I. Ni  
II.Co  
III.Cu

**Yukarıda sembolü verilen elementlerden hangileri mıknatıs tarafından çekilir?**

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

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,36		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,44		
KAZANIM	10.2.1.1 Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1416(0,124)	682(0,060)	4166*(0,364)	2162(0,189)	2980(0,261)
ÜST GRUP	258(0,070)	56(0,015)	2222(0,605)	156(0,043)	973(0,265)
ALT GRUP	659(0,183)	380(0,106)	586(0,163)	1166(0,324)	798(0,222)
FARK	-401(-0,113)	-324(-0,090)	1636(0,442)	-1010(-0,282)	175(0,043)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.36, madde ayırt ediciliği ise 0,44 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %60,5'i soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %16,3'ü doğru cevaplamıştır.

Soru belirleyici bir soruydu. Ancak dikkat edildiğinde biraz daha ortalama olarak yüksek gelebilirdi.



## SORU 08

8. 0,4 mol Ag ve Mg karışımı yeterince HCl çözeltisi ile tepkimeye girmektedir.



Tepkimesine göre N.Ş.A da; 6,72 L  $\text{H}_{2(g)}$  oluşmaktadır.

**Buna göre karışımda kaç gram Ag bulunur?**

(Ag: 108 g/mol)

( Ag, HCl ile tepkime vermez.)

- A) 10,8                      B) 5,4                      C) 2,7  
D) 108                      E) 54

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,31		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,22		
KAZANIM	10.1.4.1 Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	3540*(0,310)	3080(0,269)	2185(0,191)	1321(0,116)	1248(0,109)
ÜST GRUP	1620(0,441)	782(0,213)	628(0,171)	343(0,093)	274(0,075)
ALT GRUP	782(0,217)	1083(0,301)	727(0,202)	455(0,127)	530(0,147)
FARK	838(0,224)	-301(-0,088)	-99(-0,031)	-112(-0,033)	-256(-0,073)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,31 madde ayırt ediciliği ise 0,22 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise GELİŞTİRİLEBİLİR olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %72'si soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %24,4'ü doğru cevaplamıştır.

Üst grup doğru öncül'e daha fazla yoğunlaşmıştır. Ancak alt grubun çel-diricilere homojen dağılması konunun tam olarak öğrenilmediği anlamına geldiği düşünülebilir.

## SORU 09

9. Özütleme ( ekstraksiyon ) işlemlerinde;  
 I. Zeytinden zeytinyağı eldesi  
 II. Bitkiden esans-parfüm eldesi  
 III. Tuzlu sudan tuz eldesi  
**hangilerinin eldesi için özütleme işlemi kullanılır?**
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
 D) II ve III      E) I, II ve III

DERS	KİMYA		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)		0,49
SINIF	10. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)		0,54
KAZANIM	10.2.2.1 Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	878(0,077)	1311(0,115)	5585*(0,489)	619(0,054)	3023(0,264)
ÜST GRUP	77(0,021)	206(0,056)	2839(0,774)	70(0,019)	474(0,129)
ALT GRUP	523(0,145)	626(0,174)	826(0,230)	345(0,096)	1269(0,353)
FARK	-446(-0,124)	-420(-0,118)	2013(0,544)	-275(-0,077)	-795(-0,224)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,49 madde ayırt ediciliği ise 0,54 olarak hesaplanmıştır.  
 Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %77,4'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %23'ü doğru cevaplamıştır.

Doğru cevaplanma oranı ortalama çıkmıştır. Tüm çeldiriciler çalışmakla birlikte "E" şıkkına yönelme biraz daha fazladır. Sebebi ya konu öğrenme eksikliği ya da Ayrımsal damıtma yönteminin yanlış öğrenilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

## SORU 10

## 10. Yemek tuzunun suda çözünmesi ile ilgili,

- I. Dipol – dipol etkileşimleri kurulur.  
 II.  $\text{Na}^+$  iyonları suyun negatif kutbu tarafından sarılır.  
 III. NaCl bileşiği iyonlarına ayrıştığı için elektrolittir.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

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

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,38		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,35		
KAZANIM	10.2.1.2 Çözünme sürecini moleküler düzeyde açıklar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1285(0,112)	1067(0,093)	1245(0,109)	4325*(0,378)	3468(0,303)
ÜST GRUP	107(0,029)	129(0,035)	205(0,056)	2048(0,558)	1167(0,318)
ALT GRUP	726(0,202)	530(0,147)	582(0,162)	740(0,206)	1008(0,280)
FARK	-619(-0,173)	-401(-0,112)	-377(-0,106)	1308(0,352)	159(0,038)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,38 madde ayırt ediciliği ise 0,35 olarak hesaplanmıştır.  
 Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %55,8'si soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %20,6'sı doğru cevaplamıştır.

Ortalama düzeyde bir soruydu. Öğrencilerin "E" şıkkına yöneldiği gözlemlenmiştir. Bunun sebebinin Suyun içinde çözünmesi ve suyun Dipol yapılı bir olduğundan dolayı "E" şıkkına yönelmenin olduğunda düşünülmektedir.

## SORU 11

11. 150 gram su ve 50 gram şeker ile hazırlanan çözeltinin kütlece % derişimi nedir?

- A) 15                      B) 20                      C) 25  
D) 30                      E) 35

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,52		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,67		
KAZANIM	10.2.1.3 Çözülmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	913(0,080)	1073(0,094)	5916*(0,518)	2958(0,259)	553(0,048)
ÜST GRUP	34(0,009)	93(0,025)	3289(0,896)	224(0,061)	28(0,008)
ALT GRUP	581(0,162)	527(0,147)	816(0,227)	1332(0,370)	333(0,093)
FARK	-547(-0,152)	-434(-0,121)	2473(0,669)	-1108(-0,309)	-305(-0,085)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0,52 madde ayırt ediciliği ise 0,67 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %84,6'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %27,5'i doğru cevaplamıştır.

Üst grup öğrencilerin soruda zorluk yaşamadığı, ancak alt grup öğrencilerin soruya hakim olmadığı gözlemlenmiştir. Yapımı zor olmayan bir soru olduğu söylenebilir.

## SORU 12

12. Aşağıda verilenlerden hangisi baz olan bir maddeyi ifade eder?

- A) Tadı ekşi olan meyve suyu
- B) Mermerin aşınmasına sebep olan limon
- C) Temizlik için kullanılan tuz ruhu
- D) pH'ı 4 olan bir çözelti
- E) Beyazlatıcı özelliği olan çamaşır suyu

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,59		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,65		
KAZANIM	10.3.1.1 Asitleri ve bazları bilinen özellikleri yardımıyla ayırt eder				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1430(0,125)	544(0,048)	1561(0,137)	1164(0,102)	6716*(0,588)
ÜST GRUP	87(0,024)	18(0,005)	209(0,057)	53(0,014)	3303(0,900)
ALT GRUP	874(0,243)	368(0,102)	734(0,204)	715(0,199)	897(0,249)
FARK	-787(-0,219)	-350(-0,097	-525(-0,147)	-662(-0,184)	2406(0,651)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,59 madde ayırt ediciliği ise 0,65 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %90'ı soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %24,9'u doğru cevaplamıştır.

Soru bilgi sorusuydu ancak öğrencileri fazla zorlamayacak hatta banko dediğimiz soru tarzlarından biriydi. Burada öğrenme eksikliği olduğu düşünülmektedir.

## SORU 13

13. Kütlece % 40'lık  $\text{KNO}_3$  çözeltisinden 200 gram alınıp çözeltiye 60 gr  $\text{KNO}_3$  ve 140 gr su ilave edilirse oluşan yeni çözeltinin kütlece % derişimi ne olur?

- A) 25                      B) 30                      C) 35  
D) 40                      E) 50

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,23		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,30		
KAZANIM	10.2.1.3 Çözülmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1880(0,164)	2843(0,249)	2572*(0,225)	2642(0,231)	1455(0,127)
ÜST GRUP	378(0,103)	890(0,243)	1498(0,408)	604(0,165)	290(0,079)
ALT GRUP	762(0,212)	828(0,230)	400(0,111)	974(0,271)	623(0,173)
FARK	-384(-0,109)	62(0,012)	1098(0,297)	-370(-0,106)	-333(-0,094)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0,23 madde ayırt ediciliği ise 0,30 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %40,8'i soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %11,1'i doğru cevaplamıştır.

Soru üst düzeyin biraz zorlandığı lat grup öğrencilerinin ise cevap şıklarına homojen dağıldığı bir soru tarzıdır. Bu soruda çeldiricilerin iyi çalıştığı düşünülmektedir.

## SORU 14

14. Maddelerin birbiri içinde çözünmesi benzer yapılar olması gerekir.

Buna göre aşağıdaki maddeler ve çözünmeleri ile ilgili eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	<u>Madde çifti</u>	<u>Çözünürlük</u>
A)	HF - MgCl <sub>2</sub>	Çözünmez
B)	NaCl - H <sub>2</sub> O	Çözünmez
C)	H <sub>2</sub> - H <sub>2</sub> O	Çözünür
D)	NH <sub>3</sub> - CH <sub>3</sub> OH	Çözünmez
E)	BH <sub>3</sub> - CH <sub>4</sub>	Çözünür

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,19		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,26		
KAZANIM	10.2.1.2 Çözünme sürecini moleküler düzeyde açıklar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2422(0,212)	1643(0,144)	3496(0,306)	1679(0,147)	2160*(0,189)
ÜST GRUP	826(0,225)	321(0,087)	749(0,204)	492(0,134)	1275(0,347)
ALT GRUP	794(0,221)	699(0,194)	1241(0,345)	549(0,153)	304(0,085)
FARK	32(0,004)	-378(-0,107)	-492(-0,141)	-57(-0,019)	971(0,263)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0,19 madde ayırt ediciliği ise 0,26 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ÇOK ZOR ve ayırt ediciliğinin ise GELİŞTİRİLEBİLİR olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %34,7'si soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %08,5'i doğru cevaplamıştır.

Cevabın oranının düşük olmasının sebebi sorunun zor olmasından ve çeldiricilerin çalışmasından dolayı olduğu gözlemlenmiştir. Bu soruda ana tema benzer, benzeri çözer ifadesidir. Aynı zamanda öncüller öğrencilerin yanlışlıklara gitmesine sebep olmuş olduğu düşünülmektedir.



## SORU 15

15.	I. Kap 10 g tuz 100 ml su	II. Kap 20 g tuz 50 ml su	III. Kap 40 g tuz 200 ml su
-----	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

Yukarıda hazırlanan çözeltiler ile ilgili;

- I. En seyreltik çözelti I. kaptaki çözeltidir.  
 II. En derişik çözelti III. kaptaki çözeltidir.  
 III. III. kaptaki çözelti I. kaptaki çözeltiye göre derişik, II. kaptaki çözeltiye göre seyreltik.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,53		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,68		
KAZANIM	10.2.1.3 Çözünmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	887(0,078)	1091(0,095)	1834(0,160)	6068*(0,531)	1532(0,134)
ÜST GRUP	48(0,013)	73(0,020)	163(0,044)	3235(0,881)	150(0,041)
ALT GRUP	551(0,153)	596(0,166)	936(0,260)	735(0,204)	768(0,214)
FARK	-503(-0,140)	-523(-0,146)	-773(-0,216)	2500(0,677)	-618(-0,173)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0,53 madde ayırt ediciliği ise 0,68 olarak hesaplanmıştır.  
 Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %98,6'sı soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %49,9'u doğru cevaplamıştır.

Soru dikkat isteyen bir soruydu. Günlük hayattan yola çıkarak bazı öncülleri yorum yaparak bile halledilebileceği gözlemlenmiştir. Alt grubun çeldiricilere homojen dağıldığı söylenebilir.

## SORU 16

16. 16 gr  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  katısı için

- I. 2 mol demir atomu içerir.  
 II. 0,1 moldür.  
 III. N.Ş.A'da 2,24 lt hacim kaplar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Fe: 56g/mol, O: 16 g/mol)

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

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,17		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,14		
KAZANIM	10.1.4.1 Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	3068(0,268)	1960*(0,171)	1001(0,088)	2485(0,217)	2878(0,252)
ÜST GRUP	551(0,150)	940(0,256)	208(0,057)	442(0,120)	1518(0,414)
ALT GRUP	1217(0,338)	408(0,113)	433(0,120)	957(0,266)	567(0,158)
FARK	-666(-0,188)	532(0,143)	-225(-0,064)	-515(-0,146)	951#(0,256)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,17 madde ayırt ediciliği ise 0,14 olarak hesaplanmıştır.  
 Buna göre sorunun ÇOK ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERSİZ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %25,6'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %11,3'ü doğru cevaplamıştır.

Cevabın oranının düşük olmasının sebebi sorunun zor olmasından ve çel-diricilerin çalışmasından dolayı olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin E şıkkına yönelmesi N.Ş.A (Normal Şartlar Altında) İfadesini kullanmasından kaynaklanmış olabilir. Ancak N.Ş.A (Normal Şartlar Altında) ifadesi sadece gazlar için kullanılması gerekirdi. Katı ifadesinin ve sorulardaki ifadelerin yorumlanmadan soruya geçtiği düşünülebilir.

## SORU 17

17. Kütlece % 20'lik 100 gram tuzlu su çözeltisini % 25'lik yapmak için çözeltiye kaç gram tuz eklenmelidir?

- A) 10                      B)  $\frac{20}{3}$                       C) 5  
D) 8                      E)  $\frac{10}{6}$

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,24		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,27		
KAZANIM	10.2.1.3 Çözünmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1445(0,126)	2738*(0,240)	5423(0,474)	964(0,084)	832(0,073)
ÜST GRUP	216(0,059)	1498(0,408)	1572(0,428)	204(0,056)	171(0,047)
ALT GRUP	645(0,179)	499(0,139)	1717(0,477)	383(0,107)	345(0,096)
FARK	-429(-0,121)	999(0,269)	-145(-0,049)	-179(-0,051)	174(-0,049)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücüğü 0,24 madde ayırt ediciliğı ise 0,27 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise GELİŞTİRİLEBİLİR olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %40,8'i soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %13,9'u doğru cevaplamıştır.

Yanlış çeldiriciye yönelme var. Matematiksel işlemler kullanılarak yapılması gereken bir soruydu. Formül'ün bilinmemesi ve işlem yeteneğinin azlığından dolayı madde gücüğünün düşük geldiğı düşünülebilir.

## SORU 18

18. Dağılan maddenin dağıtıcı madde içerisinde asılı kalmasıyla oluşan heterojen karışımlara .... denir.

Buna göre boşluk olan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Süspansiyon
- B) Çözelti
- C) Alışım
- D) Kolloit
- E) Adi karışım

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,39		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,62		
KAZANIM	10.2.1.1 Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2214(0,194)	2056(0,180)	993(0,087)	4433*(0,388)	1707(0,149)
ÜST GRUP	560(0,153)	119(0,032)	61(0,017)	2713(0,739)	211(0,057)
ALT GRUP	722(0,201)	1143(0,318)	551(0,153)	421(0,117)	750(0,209)
FARK	-162(-0,048)	-1024(-0,285)	-490(-0,137)	2292(0,622)	-539(-0,151)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0,39 madde ayırt ediciliği ise 0,62 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %73,9'u soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %11,7'si doğru cevaplamıştır.

Üst grup öğrencilerin soruyu yüksek oranda yaptığı ancak alt grup öğrencilerin konu hakkında eksik bilgisi olduğu için düşük oranda yaptığı söylenebilir.

## SORU 19

19. 140 g su kullanılarak kütlece % 30'luk NaOH çözeltisi hazırlamak için kaç mol NaOH kullanılmalıdır? (NaOH: 40 g/mol)

- A) 0,5                      B) 1,5                      C) 2,0  
D) 2,5                      E) 3,0

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,45		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,59		
KAZANIM	10.2.1.3 Çözülmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1329(0,116)	5139*(0,450)	1562(0,137)	1743(0,152))	1616(0,141)
ÜST GRUP	181(0,049)	2853(0,777)	223(0,061)	222(0,060)	177(0,048)
ALT GRUP	629(0,175)	672(0,187)	701(0,195)	803(0,223)	779(0,217)
FARK	-448(-0,126)	2181(0,591)	-478(-0,134)	-581(-0,163)	-602(-0,168)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,45 madde ayırt ediciliği ise 0,59 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %77,7'si soruyu doğru cevaplarken alt gruptaki öğrencilerin %18,7'si doğru cevaplamıştır.

Alt grupta diğer öncüllere daha fazla yönelmeler olduğu görülmüştür. Öğrenme eksikliği olduğu düşünülmektedir.

## SORU 20

20. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi heterojen karışım türlerinden değildir?

- A) Alaşım
- B) Emülsiyon
- C) Süspansiyon
- D) Adi karışım
- E) Aeorosol

DERS	KİMYA	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,63		
SINIF	10. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,63		
KAZANIM	10.2.1.1 Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	7183*(0,628)	606(0,053)	794(0,069)	1027(0,090)	1802(0,158)
ÜST GRUP	3423(0,933)	45(0,012)	43(0,012)	54(0,015)	104(0,028)
ALT GRUP	1075(0,299)	319(0,089)	523(0,145)	607(0,169)	1060(0,295)
FARK	2348(0,634)	-274(-0,076)	-480(-0,134)	-553(-0,154)	-956(-0,266)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0,63 madde ayırt ediciliği ise 0,63 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %93,3'ü soruyu doğru cevaplar larken alt gruptaki öğrencilerin %29,9'u doğru cevaplamıştır.

Üst grupta soruları cevaplandırma oranı yüksek, alt grupta ise cevaplandırma oranı düşük çıkmıştır. Alt grup öğrencilerinde öğrenme eksikliği olduğu düşünülmektedir.

## HAZIRLAYANLAR



YAVUZ HALİL



ADEM DELİASLAN

## ÇALIŞMALARIMIZA KATKI SUNAN ÖĞRETMENLERİMİZE ÇOK TEŞEKKÜR EDERİZ

Adı Soyadı	Okulu
Cesur ÖZ	Arifiye Necmettin ERBAKAN F.L
Şeyda SÜNTER SEYMEN	Güneşler Anadolu Lisesi
Naciye TANRIVERDİ	Şehit Albay Güner EKİCİ A.İ.H.L
Yasemin KÜÇÜKALP	Halit Evin Anadolu İ.H.L
Uğur GÖKPUNAR	Şehit Ütğm Selçuk ESEDOĞLU A.L
Elem EFE	Sakarya Özel Final Lisesi





SAKARYA  
İL MİLLİ EĞİTİM  
MÜDÜRLÜĞÜ

İLETİŞİM



sakaryaodm@gmail.com



@sakaryaodm



<http://sakaryaodm.meb.gov.tr>



Arabacıalanı Mahallesi Eski Kazımpaşa Caddesi  
547. Sokak No:35 (E-Sınav Merkezi)  
Serdivan/SAKARYA

©2019 Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi