

Мақолл Амрашев отиладан  
орто мектебинин 8-классин  
оқуғусу Жаңабекова Айперинин  
лабораторияда иш дептери



# Лабораториялык тапшырма №1

1) Газ абалынын закондорун текшерүү  
Муниципалдык максаты: газ абалына тиешелүү болгон Бойль-Мариоттун законун жана газ абалынын теңдемесин текшерүү.

Учурларда жана материалдар. Цилиндр түрүндөгү айнек идиш те мензурка, бир тараптуу айнек түтүкчө, термометр, штатив миллиметр шкаласы, бошодуу абалына баскыч менчик барометр.

А. Бойль-Мариоттун закону. Берилгандеген абалына баскычтын көбөйүшү менен көбөйтүндүсү  $PV = \text{const}$  дайыма турактуу болорун арасытайт. Чоңоюп кеткенде, баскычтын көбөйүшү менчиктен көбөйтүндүсү турактуу болгон калып берет. Бул теориялык теорияда атайын, учурларда теориялык менчик текшерүү болот.

- Бааио температура сондоног сууну хүйцүлэ.
- Анон шине аюле учу менен түтүлөгөнү, маторлоо, аюл итативке карматкоо.
- Түтүлөгөдөү суунун дөңгөжине чейинки түтүлөгөнүн бийиктиин бааскача айт-  
канда узундугун ( $l$ ) чинп аюлоо  $l = h + h_0$ ;
- Идмитени суунун дөңгөжине түтүлөгө-  
ү суунун дөңгөжине чейинки бийик ( $h$ ) ченел
- Аюлтан чоңдуготарда таблицага түшүр-  
үцө.

№	$\rho = \text{млн, колл, млн}$	$l$ мл	$h$ мл	$\rho = \rho_0 + \frac{h}{13,6}$	$(\rho_0 + \frac{h}{13,6}) \rho$
1					
2					
3					

Түтүлөгөдөү, колгоман абанын баасио аи тү-  
түлөгөдөү абанын көлөмүнө ажайыштык жо-  
н-ротко баарт. Аюлне баасио  $\rho$  баасио, түтүлөгөдөү  
абанын баасио  $h$  - бийиктииндеги суунун  
маллокоонин кирбей камооно менен  $h/13,6$

кондуцна чоңоёт. Мында 13,6 сантиметрди  
 туюндурган аялман соң.  $h$  бийикти  
 13,6 болуу менен аял соңман мейлесе  
 келтиркен болобуз.

$$P = P_0 + \frac{h}{13,6}$$

түтүкчөдөң, сунуң денгизди боюна кон  
 он абалын көрсөтүп,  $\pm S$  болору белгилүү.

$$\left( P_0 + \frac{h}{13,6} \right) \cdot \pm S = \text{const} \text{ болуура тий}$$

Б. Газ абалынын теңдемеси мен, газ ар  
 кандай абалы болору келип турат. Массасыз  
 1 моль газ үчүн  $\frac{PV}{T} = R$ , бул катары  
 $T = 273 + t$  экендигин белгилүү

2-теңдемеси

Молуулуук санын эсептөө формуласы  
 соң эсептөө.

Молуулуук максаты: молуулуук саны  
 эсептөө формуласы менен кондуцнууна  
 көңүлү. Бураандар  $m$ -а материалдар  
 калориметр, термометр, тараза

Биллүү займолон кесел.

Калориметр араса аба менен атея-  
партогон коюман эки кабат идиш.

Эки идиштин тузун кошуу учурда  
каларг откоруучу матион коюлат. Натый-  
жада аба катмарга откоратоман ички  
идиш матионда учурда озунон кошуу-  
учуру сортиса д'Арик бербейт.

$m_1(\text{кг})$	$t_1(\text{C})$	$m_2(\text{кг})$	$t_2(\text{C})$	$\theta(\text{C})$	$Q_2(D\text{м})$	$Q_1(D\text{м})$
------------------	-----------------	------------------	-----------------	--------------------	------------------	------------------

Бирок буу берген кошууучуе сатер

$$Q_2 = cm_2(t_2 - \theta).$$

Аи эми муздак буу аман кошууучуе сатер

$$Q_1 = cm_1(\theta - t_1)$$

Б. Ч. Каттуу керсенин кошууучуе сойволдууучуу  
авыктоо.

Моторда атаман куюмдарда кайдала-  
нон километрге куюман муздак суунун  
массасы ( $m_2$ ) ( $t_1$ ) ченен алабыз. Билеан

суунун температурасын ( $t_2$ ) ченейбиз.  
 Ыкочке суудан кайырдан кайып кеткен  
 ки километрден сууа салып, температурасы  
 ра кайып кеткенде, аны ченеп  $\theta$  аралыгы  
 маанын температурасын табабыз.

Буи учурда керсе берген молдуулук  
 саны менен суу аман молдуулукка барабар

$$Q_1 = c_1 m_1 (\theta - t_1)$$

Кайып керсе берген молдуулук саны

$$Q_2 = c_2 m_2 (t_2 - \theta)$$

Алардын барабардыгынан

$$c_1 m_1 (\theta - t_1) = c_2 m_2 (t_2 - \theta)$$

$$c_2 = \frac{m_1 c_1 (\theta - t_1)}{m_2 (t_2 - \theta)}$$

Формула узунденыч кайып керсенин  
 салыштырыла молдуулук салыштыруунун  
 мабуула мезгил

$m_1$ (кг)	$t_1$ ( $^{\circ}$ C)	$t_2$ ( $^{\circ}$ C)	$\theta$ ( $^{\circ}$ C)	$c$ Дж/кг( $^{\circ}$ C)	$c$ Дж/кг( $^{\circ}$ C)	$c$ Дж/кг( $^{\circ}$ C)
---------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Суюктуктун таштын аркылуу агыш  
беттик тартылуу коэффициентинин  
аныктоо

Айыуштун максаты: таштын пайда  
болушун материалда беттик тартылуу  
коэффициентин аныктоо үчүн колдонуу.

Жураңдар жэ материалдар: таштын, тат-  
кан жабдыман айнек түтүкчөсү, милли-  
метрлик шкала, цилиндрлүү, суюктуктар.

Материалда эч башкасы: таштан тат-  
кан суюктуктун көлөмүн жана таштын  
пайда болуп таткан жондун диа-  
метрин билүү. Диаметрдан миллиметр-  
лик шкаланы пайдаланып, түтүкчөсү кыска-  
дан суюктун  $1 \text{ см}^3$  көлөмүн аныктап алуу ке-  
рек. Ан эми түтүкчөдөн таштын пайда бол-  
гон теринден диаметрин ийнени те шербел  
киришип, алардан кирген теринге чейинки  
диаметрди аныктап алууга болот.

А. Суунун беттик мартышуу коэффициентинин аныкталышы

$1 \text{ см}^3$  көлөмдөгү суунун массасы  $n$  болсун деп белгилейн. Бул көлөмдөгү суу менен таптырылган чейин  $n$  таптырылган пайда болсун дейли. Анда бир таптырылган салмагы  $\rho = \frac{12}{n}$  болору белгилүү.

$\rho = f = a l = a \frac{g}{2n}$  болгондуктан  $\rho = \frac{12}{n}$   $g = a \frac{g}{2n}$

деп теңдеуден  $a = \frac{12}{n} \cdot \frac{g}{2n} = \frac{10^{-3} \text{ кг}}{n} \cdot \frac{g}{2n}$

Алынган маалыматтардын таблицасы түзүлсүн.

$N^{\circ}$	$n$	$\rho(\text{ш})$	$a$	$l$
1				
2				
3				
4				
5				

Эптурка куюлган суунун температурасы  $10^{\circ}\text{C}$  дан жогорулап, таттыгы башка кыюу беттик мартышуу коэффициентинин температуранын кандай көз каранды болушун аныктоого болот.



Беттине тартошчу коэффициентте бел-  
 шүү пайдаланып, каалаган суюктукту  
 беттине тартошчу коэффициентин аныктоо  
 Беттине тартошчу коэффициентте бел-  
 шүү болон суюктукту пайдаланып, ар  
 кандай суюктуктардан беттине тартошчу  
 коэффициентин аныктоого болот. Бул учурда  
 түтүктөдөн радиусун билүүнүн зарылдыгы  
 болбой калат. Жобунда суюктун беттине тар-  
 тошчу коэффициентте бел шүү деп аны-  
 кат.

$$P_1 = \frac{P_1}{n_1} = \frac{P_1 V_1 g}{n_1} \quad P_2 = \frac{P_2}{n_2} = \frac{P_2 V_2 g}{n_2}$$

$$P_{01} = \frac{P_1 V_1 g}{n_1} = a_1 2\pi r \quad , \quad P_{02} = \frac{P_2 V_2 g}{n_1 n_2} = a_2 2\pi r$$

$$V = \frac{a_1 2\pi r n_1}{\rho_1 g} \quad , \quad V = \frac{a_2 2\pi r n_2}{\rho_2 g} \quad , \quad \frac{a_1 2\pi r n_1}{\rho_1 g} = \frac{a_2 2\pi r n_2}{\rho_2 g}$$

$$a_2 = \frac{\rho_2 n_1}{\rho_1 n_2} \cdot a_1$$

Жакап Дурашев атындагы  
орто мектебинин 9-классынан  
окуучусу Азизкунова Асият  
физика сабагынан жагым  
лабараториялык иши.

Лабораториялык нумуштар *ЖН* № 1

Газ абалына закондорду текшерүү

Жумуштун максаты: газ абалына тейлешүү

Балон байы - Мариоттук законун м-а

газ абалына теориялык текшерүү.

Куралдар ж-а материалдар: цилиндр

туруктоо айнек идиш же манжурка,

бир жагы туюк айнек тутуктоо, термометр,

шпатель, миллиметр шкаласы, балондоо

абалын басылган гелийге барактер.

- Балон температурасында сууну идишке күйүтү

- аяк ичине аяк нуру м-к тутуктоо материалга, аяк шпатель карматканы.

- тутуктоодо сууну деңгээлине тейлешти тутуктоонун бейиктиги, узундугун көрсөтөт.

- идиштин сууну деңгээлине тейлешти тутуктоодо сууну деңгээлине тейлешти бейиктиги көрсөтөт.

- аяк ичине токудуктарда табшыга түшүрүлө.

$$P = P_0 + \frac{h}{13,6}$$

$$\left( P_0 + \frac{h}{13,6} \right) \cdot LS = \text{const}$$

$$\left( P_0 + \frac{h}{13,6} \right) \cdot L = \text{const}$$

Таз абалынык теңдемеси:

$$\frac{PV}{T} = \text{const}$$

*Handwritten signature in red ink.*

Лабораториялык шарттар № 2  
Молундук санын эсептөө формуласына  
кадамулар

Мунушун максат: жылуулук алмашуусуна формуласынын пайдаланышына көңүлү.

Бураңдар ж-а шатраптар: каларметр, термометр, таараза, ж-а алын таштар, багыш даттоо кесети

Бир нерседен экинчи нерсеге берилген жылуулуктун, экинчи нерсе алган жылуулукка барабардык шартын текшерүү.

$m_1$ (кг)	$t_1$ (C)	$m_2$ (кг)	$t_2$ (C)	$\theta$ (C)	$Q_1$ (Дж)	$Q_2$ (Дж)
------------	-----------	------------	-----------	--------------	------------	------------

Катуу нерсени жылуулук сыйымдуулугун аныктоо.

$m_1$ (кг)	$t_1$ (C)	$m_2$ (кг)	$t_2$ (C)	$\theta$ (C)	$c_1$ (Дж/кг/град)	$c_2$ (Дж/кг/град)
------------	-----------	------------	-----------	--------------	--------------------	--------------------

*Handwritten signature*

Лабораториялык иштер № 3  
 Сууктуктун тапшырмасы аркылуу  
 алынган беттин тапшырмасы коэффициентин  
 аныктоо

Мушунун максаты: таштын пайда болушун тажрыйбада беттик тартуу коэффициентин аныктоо үчүн колдонуу.

Курадар ж-а материалдар: төмөнкү үчү тортто м-н жабылган айнек тутуктоочу, миллиметрлик шкала, узиндешүүчү суюктуктар.

Тажрыйбада эң башкысы: таштын жаткаан суюктуктун көлөмүн ж-а таштын пайда болуп жаткан мезгилдин диаметрлерин билүү.

Өлчөмдүктөн миллиметрлик шкаланы пайдаланып, тутуктоо курчундун суюктук көлөмүн аныктап алуу керек. Ан эми тутуктоонун таштын пайда болгон жериндеги диаметри ийнеки же шпатель курчун, алардын курчун жерине тейишкелери диаметри аркылуу аныктап алуу керек.