

**Жиынтық бағалауға арналған
әдістемелік ұсыныстар**

Физика

8-сынып

Әдістемелік ұсыныстар мұғалімге 8-сынып білім алушыларына «Физика» пәні бойынша жиынтық бағалауды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізуге көмек құралы ретінде құрастырылған.

Бөлім / ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалаудың тапсырмалары мұғалімге білім алушылардың тоқсан бойынша жоспарланған оқу мақсаттарына жету деңгейін анықтауға мүмкіндік береді.

Әдістемелік ұсыныста бөлім/ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалауды өткізуге арналған бағалау критерийлері мен дескрипторлары бар тапсырмалар ұсынылған. Сондай-ақ, жинақта білім алушылардың оқу жетістіктерінің мүмкін деңгейлері (рубрикалар) сипатталған. Дескрипторлары мен балдары бар тапсырмалар ұсыныс түрінде берілген.

Әдістемелік ұсыныс мұғалімдерге, мектеп әкімшілігіне, білім беру бөлімінің әдіскерлеріне, критериалды бағалау бойынша мектеп, өңірлік үйлестірушілеріне және басқа да мүдделі тұлғаларға арналған.

Әдістемелік ұсынысты дайындау барысында ресми интернет-сайттағы қолжетімді ресурстар (суреттер, фотосуреттер, мәтіндер, аудио және бейнематериалдар) қолданылды.

МАЗМҰНЫ

1-ТОҚСАН	4
БӨЛІМ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ	4
«Жылу құбылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	4
«Заттың агрегаттық күйлері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	8
2-ТОҚСАН	12
БӨЛІМ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ	12
Термодинамика негіздері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	12
«Электростатика негіздері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	15
3-ТОҚСАН	19
БӨЛІМ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ	19
«Тұрақты электр тогы» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	19
«Электромагниттік құбылыстар» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	23
4-ТОҚСАН	28
БӨЛІМ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ	28
«Жарық құбылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	28

1-ТОҚСАН

БӨЛІМ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ

«Жылу құбылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	8.3.1.1 – молекула-кинетикалық теорияның негізгі қағидаларын дәлелдейтін мысалдар келтіру және тәжірибені сипаттау 8.3.1.2 – температураның мәндерін әр түрлі шкала (Цельсий, Кельвин) бойынша өрнектеу 8.3.2.2 – жылу берілудің түрлерін салыстыру 8.3.2.5 – жылу алмасу процесі кезінде алған немесе берген жылу мөлшерін анықтау 8.3.2.7 – отынның жануы кезінде бөлінген жылу мөлшерін анықтау
-----------------------	--

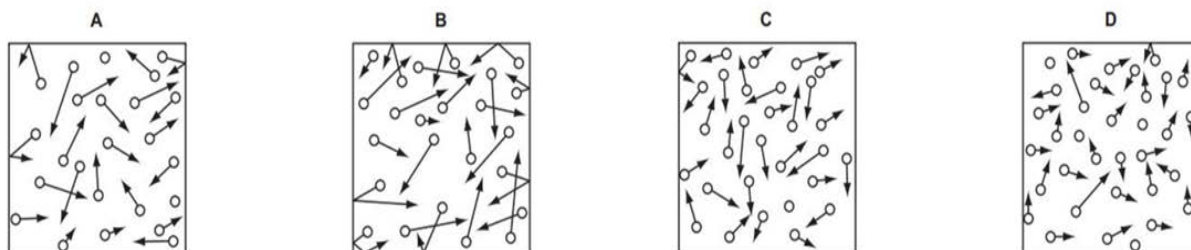
Бағалау критерийлері	<i>Білім алушы</i> • Молекулалы-кинетикалық теорияның негізгі қағидаларын қолданады • Температураның мәндерін әр түрлі шкала (Цельсий, Кельвин) бойынша өрнектейді • Жылу алмасу процесі кезінде алған / берген жылу мөлшерін анықтайды • Жылу берілудің түрлерін салыстырады • Отынның жануы кезінде бөлінген жылу мөлшерін анықтайды
-----------------------------	--

Ойлау дағдыларының деңгейлері	Қолдану
--------------------------------------	---------

Орындау уақыты	25 минут
-----------------------	----------

Тапсырма

1. Контейнерлерде бірдей газдың молекулалары берілген. Дөңгелекшелер газ молекулаларын, бағдаршалар газ молекулаларының қозғалыс бағытын және жылдамдығын сипаттайды. Ұзын бағдарша жоғары жылдамдықты сипаттайды. Қай контейнердегі газдың тығыздығы жоғары және температурасы төмен?



[1]

2. Абсолют нөл температураның мәні қандай?

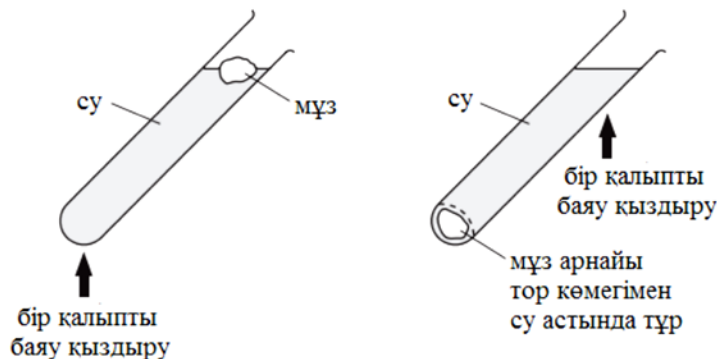
- A) 273 °C
- B) 100 °C
- C) 0 °C
- D) -273 °C

[1]

3. Массасы 5 кг мырыш бөлігін 100 °С-қа қыздыру үшін 20 кДж энергия берілді. Мырыштың меншікті жылу сыйымдылығын анықтаңыз.

[2]

4. 1 суретте энергияның суда тасымалдануын зерттейтін екі тәжірибе көрсетілген.



Сурет 1

<i>Тәжірибе 1</i>	<i>Тәжірибе 2</i>
Суық су астынан біркалыпты баяу қыздырылып жатыр. Жоғарыдағы мұз бөлігі су қайнамастан бұрын ериді.	Суық су жоғары жағынан біркалыпты баяу қыздырылып жатыр. Арнайы тор көмегімен суда астында ұстап тұрған мұз бөлігі жоғарыдағы су қайнап бастаған кезде де қатты күйде болады.

а) Шыны арқылы энергияның (жылудың) тасымалдану процесі қалай аталады?

[1]

б) Бірінші тәжірибеде төмендегі судан жоғарыдағы мұзға энергияның берілуін сипаттайтын негізгі процестің атын жазыңыз.

[1]

Жоғарыдағы (б) процесс қалай жүзеге асатынын сипаттаңыз.

[1]

с) Неліктен 2-тәжірибеде, төмендегі мұз бөлігі жоғарыдағы су қайнап бастаған кезде де ерімеді? Екі себебін ұсыныңыз.

1. _____
2. _____

[2]

5. Массасы 500 г таскөмір толық жанғанда бөлінетін жылуды пайдаланып, су массасының қанша мөлшерін 20 °С-тан 70 °С-қа дейін қыздыруға болады? Судың меншікті жылу сыйымдылығы 4200 Дж/(кг·°С), таскөмірдің меншікті жану жылуы 30 МДж/кг.

[4]

Жалпы балл: 13

Бағалау критерийлері	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Молекулалы-кинетикалық теорияның негізгі қағидаларын қолданады	1	Тығыздығы жоғары және температурасы төмен газ орналасқан контейнерді анықтайды;	1
Температураның мәндерін әр түрлі шкала (Цельсий, Кельвин) бойынша өрнектейді	2	Абсолют нөл температураның мәнін анықтайды;	1
Жылу алмасу процесі кезінде алған / берген жылу мөлшерін анықтайды	3	Жылу мөлшерінің формуласын қолданады;	1
		Мырыштың меншікті жылу сыйымдылығын есептейді;	1
Жылу берілудің түрлерін салыстырады	4	а) Шыны арқылы берілетін жылу берілу түрін анықтайды;	1
		б) Судан мұзға берілетін жылудың берілу түрін жазады;	1
		Жылу берілу процесін сипаттайды;	1
		с) Төмендегі мұзға жылу берілмеудің бірінші себебін жазады;	1
		Төмендегі мұзға жылу берілмеудің екінші себебін жазады;	1
Отынның жануы кезінде бөлінген жылу мөлшерін анықтайды	5	Жылу мөлшерін есептеу формуласын қолданады;	1
		Таскөмірдің толық жанғандағы бөлінетін жылу мөлшерін есептейді;	1
		Суды қыздыруға қажетті жылу мөлшерін есептейді;	1
		Судың массасын есептейді.	1
Жалпы балл			13

«Жылу құбылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика

Бағалау критерийлері	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	төмен	орташа	жоғары
Молекулалы-кинетикалық теорияның негізгі қағидаларын қолданады	Молекула-кинетикалық теорияның негізгі үш қағидасын барлық нақты жағдайларда қолдану қиындық тудырады. ☐	Молекула-кинетикалық теорияның негізгі үш қағидасын кез келген жағдайды түсіндіргенде кішігірім қателік жол береді. ☐	Молекула-кинетикалық теорияның негізгі үш қағидасын барлық жағдайда дұрыс қолданады. ☐
Температураның мәндерін әр түрлі шкала (Цельсий, Кельвин) бойынша өрнектейді	Температураның өлшем бірлігін ХБЖ-не түрлендіру қиындық тудырады. ☐	Температураның өлшем бірлігін ХБЖ-не түрлендіру кезінде қателік жібереді. ☐	Температураның өлшем бірлігін ХБЖ-не дұрыс түрлендіреді. ☐
Жылу алмасу процесі кезінде алған / берген жылу мөлшерін анықтайды	Жылу алмасу процесі кезінде алған немесе берген жылу мөлшерін анықтау қиындық тудырады. ☐	Жылу алмасу процесі кезінде алған немесе берген жылу мөлшерін анықтайды, есептеулерден қателік жібереді. ☐	Жылу алмасу процесі кезінде алған/ берген жылу мөлшерін анықтайды. ☐
Жылу берілудің түрлерін салыстырады	Жылу берілу түрлерін айыру қиындық тудырады. ☐	Шыны арқылы берілетін жылу берілу түрін анықтауда, судан мұзға берілетін жылудың берілу түрін жазуда, жылу берілу процесін сипаттауда қиындықтар туғызады. ☐	Тасымалдану процесі сипаттайды. ☐
Отынның жануы кезінде бөлінген жылу мөлшерін анықтайды	Отынның жануы кезінде бөлінген жылу мөлшерін анықтау қиындық тудырады. ☐	Отынның жануы кезінде бөлінген жылу мөлшерін анықтайды, есептеулерден қателік жібереді. ☐	Отынның жануы кезінде бөлінген жылу мөлшерін анықтайды. ☐

«Заттың агрегаттық күйлері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары

8.3.2.10 – балқу/кристалдану кезіндегі жұтылатын/бөлінетін жылу мөлшерінің формуласын есептер шығаруға қолдану
 8.3.2.11 – заттың балқу және қатаю үдерісі кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдау
 8.3.1.5 – молекула-кинетикалық теория негізінде заттың сұйық күйден газ күйіне және кері айналуын сипаттау
 8.3.2.13 – булану және конденсациялану кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдау

Бағалау критерийлері

Білім алушы

- Балқу/кристалдану кезіндегі жұтылатын/бөлінетін жылу мөлшерінің формуласын қолданады
- Заттың балқу және қатаю үдерісі кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдайды
- Молекула-кинетикалық теория негізінде заттың сұйық күйден газ күйіне және кері айналуын сипаттайды
- Заттың булану және қайнау үдерісін сипаттайды

Ойлау дағдыларының деңгейлері

Қолдану
 Жоғары деңгей дағдылары

Орындау уақыты

25 минут

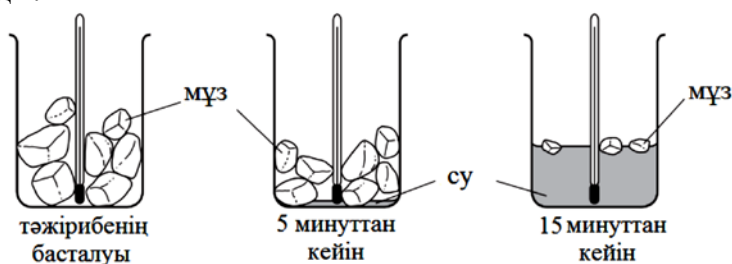
Тапсырма

1. Өлшемі $2 \times 5 \times 10$ см қорғасын пластинкасы балқу температурасынан 27°C -қа суыған кезде қанша энергия бөлінеді?

$$\rho = 11,3 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3, \lambda = 2,5 \cdot 10^4 \text{ Дж/кг}, c_{\text{қор}} = 140 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}, t_{\text{балқу темп}} = 327^\circ\text{C}$$

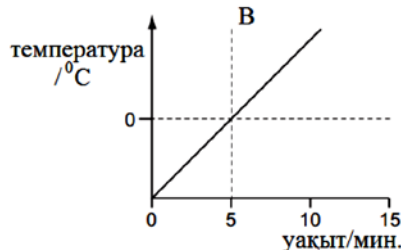
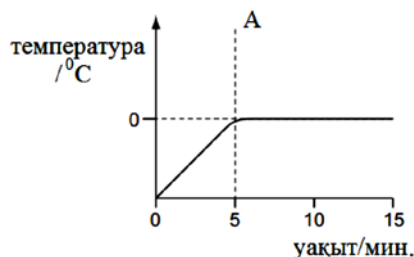
[4]

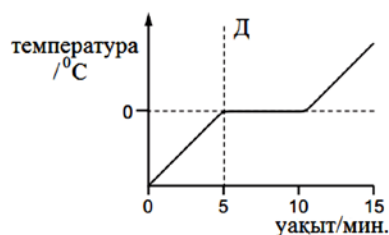
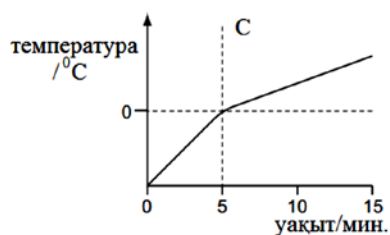
2. Ішіне мұз бөліктері және термометр салынған химиялық стақан жылы бөлмеде 15 минутқа қалдырылды.



5 минутқа дейін стақанның ішінде су көрінбеді. 15 минуттан кейін стақанда кейбір мұз бөліктері қалды.

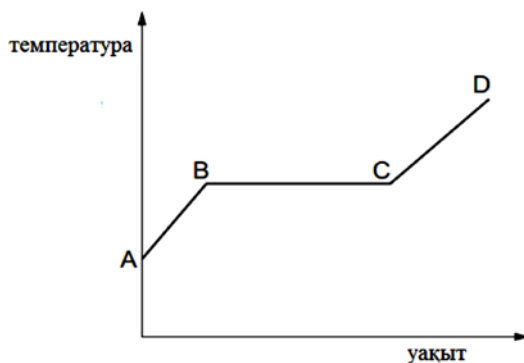
Қай график термометр көрсетуінің өзгеруін көрсетеді?





[1]

3. Затқа жылу энергиясы бірқалыпты беріліп жатыр. Зат температурасының уақыт бойынша өзгеруі 1 суретте көрсетілгендей.



1 сурет

1 суреттегі А нүктеге сәйкес келетін температурада зат қатты күйде болады.

Суреттегі бөліктерде заттың күйі және оның температурасы қалай өзгеретінін тұжырымдаңыз.

- | | |
|------------------|-----|
| AB бөлікте | [1] |
| BC бөлікте | [1] |
| CD бөлікте | [1] |

4. а) Төменде қайнау туралы үш тұжырым берілген.

1. Сұйық белгілі температурада қайнайды.
2. Қайнау кезінде сұйықтың ішіндегі кез келген нүктеде бу пайда болуы мүмкін.
3. Жылу энергиясы берілмесе қайнау тоқтайды.

Булану туралы төмендегі эквивалентті тұжырымдарды толықтырыңыз.

- | | |
|--|-----|
| 1. Сұйықтың булануы | [1] |
| 2. Булану кезінде | [1] |
| 3. Жылу энергиясы берілмесе булану | [1] |

б) Электрлік қыздырғыш плитка үстінде тұрған ыдыстағы су 100°C -та қайнап жатыр.

20 минутта $0,075$ кг су бу түрінде жоғалды. Судың меншікті булану жылуы $2,25 \cdot 10^6$ Дж/кг. Қайнап тұрған суда $0,075$ кг судың буға айналуы үшін жұмсалған энергияны есептеңіз.

[2]

Жалпы балл: 13

Бағалау критерийлері	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Балқу/кристалдану кезіндегі жұтылатын/бөлінетін жылу мөлшерінің формуласын қолданады	1	Пластинаның массасын анықтайды;	1
		Кристалдану кезіндегі бөлінетін жылу мөлшерін есептеу формуласын қолданады;	1
		Суу кезіндегі бөлінетін жылу мөлшерін есептеу формуласын қолданады;	1
		Пластинуа суыған кезде бөлінетін энергияны есептейді;	1
Заттың балқу және қатаю үдерісі кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдайды	2	Балқу кезіндегі температураның уақытқа тәуелді графигі арқылы құбылысты сипаттайды;	1
Молекула-кинетикалық теория негізінде заттың сұйық күйден газ күйіне және кері айналуын сипаттайды	3	Графиктің АВ бөлігіндегі заттың күйін анықтайды;	1
		Графиктің ВС бөлігіндегі заттың күйін анықтайды;	1
		Графиктің CD бөлігіндегі заттың күйін анықтайды;	1
Заттың булану және қайнау үдерісін сипаттайды	4	а) 1) Сұйықтың булану процесін сипаттайды;	1
		2) Булану кезінде қандай құбылыс болатынын сипаттайды;	1
		3) Жылу энергиясы берілмесе қандай құбылыс болатынын сипаттайды;	1
		б) Жылу мөлшерін есептеу формуласын қолданады;	1
		Қайнау кезінде суды буға айналдыруға қажетті жылу мөлшерін есептейді.	1
Жалпы балл			13

**«Заттың агрегаттық күйлері» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Бағалау критерийлері	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	төмен	орташа	жоғары
Балку/кристалдану кезіндегі жұтылатын/бөлінетін жылу мөлшерінің формуласын қолданады	Кристалдану кезіндегі бөлінетін жылу мөлшерінің формуласын есептер шығаруға қолдану қиындық тудырады. ☐	Бөлінетін жылу мөлшерінің формуласын есептер шығаруға қолданады, есептеулерде қателіктерге жол береді. ☐	Бөлінетін жылу мөлшерінің формуласын есептер шығаруға қолданады. ☐
Балку және қатаю нүктелері арқылы заттың агрегаттық күйін анықтайды	Балку және қатаю нүктелері арқылы заттың агрегаттық күйін сипаттау қиындық тудырады. ☐	Балку және қатаю нүктелері арқылы арқылы заттың агрегаттық күйін анықтайды, тұжырымдама жасағанда кішігірім қате жібереді. ☐	Балку және қатаю нүктелері арқылы арқылы заттың агрегаттық күйін анықтайды. ☐
Заттың балку және қатаю үдерісі кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдайды	Заттың балку және қатаю үдерісі кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдау қиындық тудырады. ☐	Заттың балку және қатаю үдерісі кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдау кезінде кішігірім қателерге жол береді. ☐	Заттың балку және қатаю үдерісі кезіндегі температураның уақытқа тәуелділік графигін талдайды. ☐
Молекула-кинетикалық теория негізінде заттың сұйық күйден газ күйіне және кері айналуын сипаттайды	Графиктің бөлігіндегі заттың күйін анықтауда қиындық тудырады. ☐	Графиктің АВ, ВС, CD бөлігіндегі заттың күйін анықтауда кішігірім қателерге жол береді. ☐	Контейнердегі судың массасында болатын өзгерісті сипаттайды. ☐
Заттың булану және қайнау үдерісін сипаттайды	Заттың булану және қайнау үдерісін түсіндіру қиындық тудырады. ☐	Заттың булану және қайнау үдерісін түсіндіргенде қателерге жол береді. ☐	Заттың булану және қайнау үдерісін түсіндіреді. ☐

2-ТОҚСАН

БӨЛІМ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ

Термодинамика негіздері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	8.3.2.17 – термодинамиканың бірінші заңының мағынасын түсіндіру 8.3.2.22 – жылу қозғалтқыштарындағы энергияның түрленуін сипаттау 8.3.2.20 – іштен жану қозғалтқышының, бу турбинасының жұмыс істеу принципін сипаттау 8.3.2.19 – жылу қозғалтқышының пайдалы әрекет коэффициентін анықтау 8.3.2.21 – жылу қозғалтқыштарын жетілдіру жолдарын ұсыну
Бағалау критерийлері	<i>Білім алушы</i> • Термодинамиканың бірінші заңын есеп шығарғанда қолданады • Жылу қозғалтқыштарындағы энергияның түрленуін сипаттайды • Іштен жану қозғалтқышының жұмыс істеу принципін сипаттайды • Жылу қозғалтқышының пайдалы әрекет коэффициентін анықтау әдісін сипаттайды және жылу қозғалтқыштарын жетілдіру жолдарын ұсынады
Ойлау дағдыларының деңгейлері	Қолдану
Орындау уақыты	20 минут

Тапсырма

1. Изотермиялық сығылу кезінде газ қоршаған денеге 800 Дж жылу мөлшерін береді. Газдың ішкі энергиясының өзгерісі қандай?

[2]
2. Белгілі бір процесс кезінде газ 5 МДж жұмыс атқарды. Осы кезде ішкі энергия 2 МДж-ға кемиді.
 - a) Газға берілген энергия қайда жұмсалатынын термодинамиканың бірінші заңы негізінде түсіндіріңіз және формуласын жазыңыз.

[2]
 - b) Газға қандай жылу мөлшері берілгенін есептеңіз.

[1]
3. Идеал жылу машинасында қыздырғыштан алынатын әр килоджоуль энергия есебінен 300 Дж жұмыс атқарылады, ал тоңазытқыш температурасы 280 К.
 - a) Қоршаған ортаға бөлінген энергияны анықтаңыз.

[1]
 - b) Машинаның ПӘК-ін есептеңіз.

[1]
 - c) Идеал машинаның ПӘК-ін анықтайтын Карно формуласын жазыңыз.

[1]

4. Мотоцикл 25 км/сағ жылдамдықпен қозғалып, 100 км жолда 1,7 л бензин жұмсайды, ал қозғалтқыштың ПӘК-і 20 %. Бензиннің тығыздығы 700 кг/м³. Бензиннің меншікті жану жылуы 46·10⁶ Дж/кг.

а) Бензиннің массасын анықтаңыз.

[1]

б) Бензин толық жанғанда бөлінетін жылу мөлшерін есептеңіз.

[1]

с) ПӘК-інің формуласы арқылы пайдалы жұмысты анықтаңыз.

[1]

Жалпы балл: 11

Бағалау критерийлері	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Термодинамиканың бірінші заңын есеп шығарғанда қолданады	1	Термодинамиканың бірінші заңын қолданады;	1
		Газдың ішкі энергиясының өзгерісін анықтайды;	1
Жылу қозғалтқыштарындағы энергияның түрленуін сипаттайды	2	а) Қай процеске байланысты екендігін анықтайды;	1
		Термодинамиканың бірінші заңының формуласын жазады;	1
		б) Газға қандай жылу мөлшері берілгенін анықтайды;	1
Іштен жану қозғалтқышының жұмыс істеу принципін сипаттайды	3	а) Қоршаған ортаға бөлінген энергияны анықтайды;	1
		б) Машинаның ПӘК-ін есептейді;	1
		с) Идеал машинаның ПӘК-ін анықтайтын Карно формуласын жазады;	1
Жылу қозғалтқышының пайдалы әрекет коэффициентін анықтау әдісін сипаттайды және жылу қозғалтқыштарын жетілдіру жолдарын ұсынады	4	а) Бензиннің массасын анықтайды;	1
		б) Бензин толық жанғанда бөлінетін жылу мөлшерін есептейді;	1
		с) ПӘК-інің формуласы арқылы пайдалы жұмысты анықтайды.	1
Жалпы балл			11

**«Термодинамика негіздері» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

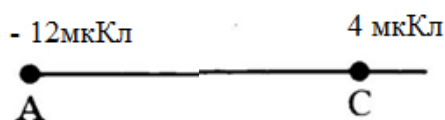
Бағалау критерийлері	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	төмен	орташа	жоғары
Термодинамиканың бірінші заңын есеп шығарғанда қолданады	Термодинамиканың бірінші заңын есеп шығарғанда қолдану қиындықтар тудырады. ☐	Термодинамиканың бірінші заңын кез келген нақты жағдаяттарда қолданғанда қателерге жол береді. ☐	Термодинамиканың бірінші заңын кез келген нақты жағдаяттарда дұрыс қолданады. ☐
Жылу қозғалтқыштарындағы энергияның түрленуін сипаттайды	Жылу қозғалтқыштарындағы энергияның түрленуін сипаттау қиындық тудырады. ☐	Жылу қозғалтқыштарындағы энергияның түрленуін сипаттауда кішігірім қателерге жол береді. ☐	Жылу қозғалтқыштарындағы энергияның түрленуін сипаттайды. ☐
Іштен жану қозғалтқышының жұмыс істеу принципін сипаттайды	Іштен жану қозғалтқышының жұмыс істеу принципін түсіндіруге қиындық тудырады. ☐	Іштен жану қозғалтқышының жұмыс істеу принципін түсіндіреді, бірақ жауаптарында кішігірім қателерге жол береді. ☐	Іштен жану қозғалтқышының жұмыс істеу принципі дұрыс қалыптасқан. ☐
Жылу қозғалтқышының пайдалы әрекет коэффициентін анықтау әдісін сипаттайды және жылу қозғалтқыштарын жетілдіру жолдарын ұсына алады	Жылу қозғалтқыштарының ПӘК-ін арттыру жолдарын ұсыну қиындық тудырады. ☐	Жылу қозғалтқыштарын жетілдіру жолдарын ұсына алады, тұжырымдама жасағанда қателерге жол береді. ☐	Жылу қозғалтқыштарын жетілдіру жолдарын дұрыс ұсынады. ☐

«Электростатика негіздері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	8.4.1.1 - электр зарядын сипаттау 8.4.1.5 - Кулон заңын есептер шығаруда қолдану 8.4.1.6 - электр өрісі және оның күштік сипаттамасы ұғымдарының физикалық мағынасын түсіндіру 8.4.1.10 - конденсаторлардың құрылысын және қолданылуын сипаттау
Бағалау критерийлері	<i>Білім алушы</i> • Үйкеліс арқылы денені электрлендіру құбылысын сипаттайды • Кулон заңын есептер шығаруда қолданады • Электр өрісі және оның күштік сипаттамасы ұғымдарының физикалық мағынасын анықтайды • Конденсаторлардың құрылысын және қолданылуын сипаттайды
Ойлау дағдыларының деңгейлері	Қолдану
Орындау уақыты	25 минут

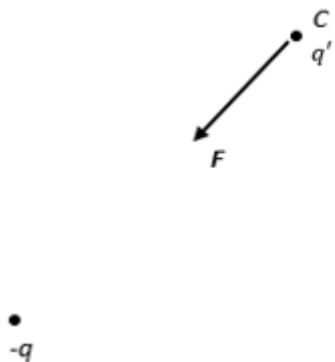
Тапсырма

- Эбонит таяқшаны құрғақ жүнге үйкегенде ол теріс заряд алды. Неліктен эбонит таяқша теріс зарядқа ие болды?
 А) Таяқша жүннен электрондар алды
 Б) Таяқша жүннен нейтрондар алды
 С) Таяқша жүнге электрондар берді
 Д) Таяқша жүнге нейтрондар берді
- Кеңістікте орналасқан екі нүктелік зарядтар көрсетілген. Олардың зарядтары сәйкесінше -12 мкКл және 4 мкКл . $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$.



Нүктелік зарядтар вакуумда орналасқан және олардың ара қашықтығы 8 см деп есептеп әсерлесу күшінің сандық мәнін анықтаңыз.

- $-q$ теріс электр заряды тудырып тұрған электр өрісі тарапынан C нүктесінде орналасқан зарядқа $q' = 3 \cdot 10^{-7} \text{ Кл}$ зарядқа $0,035 \text{ Н}$ күш әсер етеді. Осы C нүктесіндегі электр өрісінің кернеулігін анықтаңдар.

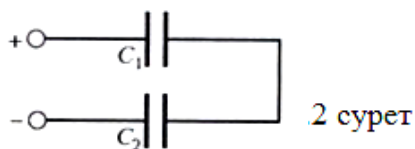
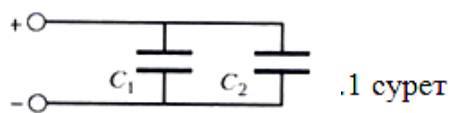


[2]

4. a) Конденсаторды қолдану аймағына екі мысал келтіріңіз.

[1]

b) Суретте конденсаторларды жалғау тәсілдері көрсетілген.



1 сурет бойынша жалпы сыйымдылықты анықтау формуласын жазыңыз.

[1]

2 сурет бойынша жалпы сыйымдылықты анықтау формуласын жазыңыз.

[1]

Жалпы балл: 8

Бағалау критерийлері	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Үйкеліс арқылы денені электрлендіру құбылысын сипаттайды	1	Үйкеліс арқылы дене қалай электрленетінін анықтайды;	1
Кулон заңын есептер шығаруда қолданады	2	Кулон заңын жазады;	1
		Зарядтардың әсерлесу күшін есептейді;	1
Электр өрісі және оның күштік сипаттамасы ұғымдарының физикалық мағынасын анықтайды	3	Зарядтардың электр өрістерінің күш сызықтырын суретке салып көрсетеді;	1
		С нүктесіндегі электр өрісінің кернеулігін анықтайды;	1
Конденсаторлардың құрылысын және қолданылуын сипаттайды	4	Конденсаторды қолдану аймағына екі мысал келтіреді;	1
		Конденсаторларды жалғау тәсіліне сәйкес 1 сурет бойынша жалпы сыйымдылықты анықтайтын формуласын жазады;	1
		Конденсаторларды жалғау тәсіліне сәйкес 2 сурет бойынша жалпы сыйымдылықты анықтайтын формуласын жазады.	1
Жалпы балл			8

**«Электростатика негіздері» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Бағалау критерийлері	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	төмен	орташа	жоғары
Үйкеліс арқылы денені электрлендіру құбылысын сипаттайды	Электрондардың бір денеден екінші денеге ауысуы арқылы денелер зарядталатынын сипаттау қиындық тудырады. ☐	Электрондардың бір денеден екінші денеге ауысуы арқылы денелер зарядталатынын түсіндіргенде қателерге жол береді. ☐	Электрондардың бір денеден екінші денеге ауысуы арқылы денелер зарядталатынын түсіндіре алады. ☐
Кулон заңын есептер шығаруда қолданады	Кулон заңын біледі, бірақ есептер шығарғанда қолдану қиындық тудырады. ☐	Кулон заңын біледі, есептер шығарғанда қолданады, бірақ есептеулерде қате жібереді. ☐	Кулон заңын біледі, есептер шығарғанда қолданады. ☐
Электр өрісі және оның күштік сипаттамасы ұғымдарының физикалық мағынасын анықтайды	Кернеуліктің векторлық шама екенін ескермей, қателіктерге жол береді. ☐	Кернеуліктің векторлық шама екенін біледі. Есептеулерде кішігірім қателерге жол береді. ☐	Кернеуліктің векторлық шама екенін біледі. Есептеулерде қателер жібермейді. ☐
Конденсаторлардың құрылысын және қолданылуын сипаттайды	Конденсаторлардың құрылысын біледі бірақ қолданылуын сипаттау қиындық тудырады. ☐	Конденсаторларды жалғау тәсілдеріне қатысты есептеулерде кішігірім қателер жіберді. ☐	Конденсаторлардың құрылысын біледі және қолданылуын сипаттайды. ☐

3-ТОҚСАН

БӨЛІМ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ

«Тұрақты электр тогы» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары

- 8.4.2.2 - электр схемасын графикалық бейнелеуде электр тізбегі элементтерінің шартты белгілерін қолдану
- 8.4.2.11 - өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолданып, электр тізбектеріне есептеулер жүргізу
- 8.4.2.13 - Джоуль-Ленц заңын есептер шығару үшін қолдану

Бағалау критерийлері

Білім алушы

- Электр схемасын графикалық бейнелеуде электр тізбегі элементтерінің шартты белгілерін қолданады
- Өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолданып, электр тізбектеріне есептеулер жүргізеді
- Токтың энергетикалық параметрлерін табу үшін тұрақты ток заңдарын есептер шығаруда қолданады

Ойлау дағдыларының деңгейлері

Қолдану

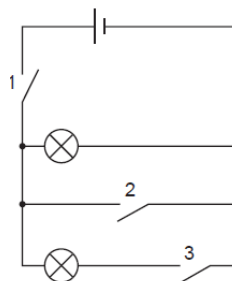
Орындау уақыты

25 минут

Тапсырма

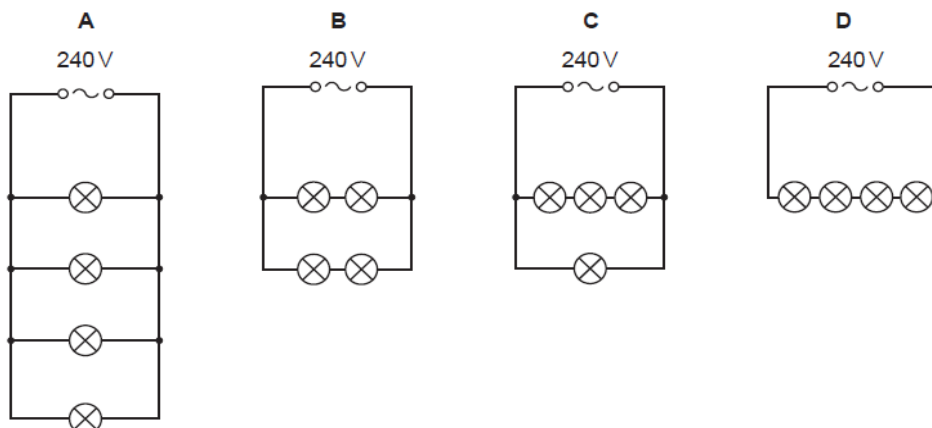
1. Суретте оқушы екі шамды да ток көзіне қосу үшін қандай кілттерді пайдаланады?

- A) 1 және 2
B) 1, 2 және 3
C) 1 және 3
D) 2 және 3



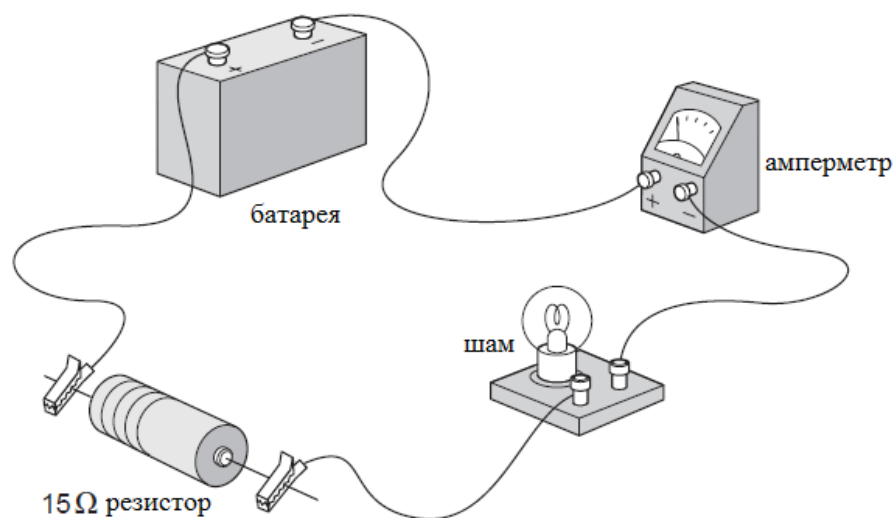
[1]

2. 60 Вт, 240 В белгісі бар төрт шам номинал режимде жұмыс жасау үшін қай сұлба бойынша жалғау тиімдірек?



[2]

3. 1 суретте электр тізбегі көрсетілген.



1 сурет

- a) Электр тізбегі ток көзіне қосылғанда шам жанады, бірақ амперметр бағдаршасы кейін қарай ауытқиды. Амперметр дұрыс жұмыс жасау үшін тізбекке қандай өзгеріс жасау қажет? [1]
- b) Амперметр қандай шаманы өлшейді? [1]
- c) Шамдағы потенциалдар айырымы 6 В болса, шамнан өтетін ток күшін есептеңіз. [2]
- d) Шам тізбекте 30 мин қосылып тұрса қанша энергия бөлінеді? [2]

Жалпы балл: 9

Бағалау критерийлері	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Электр схемасын графикалық бейнелеуде электр тізбегі элементтерінің шартты белгілерін қолданады	1	Электр шамының жануы үшін қай кілттерді қосу керек екендігін анықтайды;	1
Өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолданып, электр тізбектеріне есептеулер жүргізеді	2	Паралель және тізбектей жалғауларды ажыратады;	1
		Электр шамының жануы үшін тізбекті жалғану нүктесін табады;	1
Токтың энергетикалық параметрлерін табу үшін тұрақты ток заңдарын есептер шығаруда қолданады	3	а) Амперметр дұрыс жұмыс жасау үшін тізбекке қандай өзгеріс жасау қажеттігін анықтайды;	1
		б) Амперметр қандай шаманы өлшейтінін анықтайды;	1
		с) Шамнан өтетін ток күшін анықтайтын формуланы қолданады;	1
		Шамнан өтетін ток күшін есептейді;	1
		д) Джоуль-Ленц заңын қолданады;	1
		Бөлінетін энергияны анықтайды.	1
Жалпы балл			9

**«Тұрақты электр тогы» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Бағалау критерийлері	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	төмен	орташа	жоғары
Электр схемасын графикалық бейнелеуде электр тізбегі элементтерінің шартты белгілерін қолданады	Электр схемасына талдау жасау қиындық тудырады. ☐	Электр схемасын түсінеді, сапалы есептерге талдау жүргізгенде кішігірім қателіктерге жол береді. ☐	Электр схемасын түсінеді, дұрыс талдайды сапалы есептер шығарғанда қолдана алады. ☐
Өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолданып, электр тізбектеріне есептеулер жүргізеді	Өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігін есептеуге арналған заңдылықтарды қолдану қиындық тудырады. ☐	Өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігіне арналған заңдылықтарды біледі, бірақ қолданғанда қате жібереді. ☐	Өткізгіштерді тізбектей және параллель жалғауда тізбек бөлігіне арналған заңдылықтарды нақты сапалы есептер шығаруға қолданады. ☐
Токтың энергетикалық параметрлерін табу үшін тұрақты ток заңдарын есептер шығаруда қолданады	Кедергінің физикалық мағынасын, оның өлшем бірлігін сипаттайды, жұмыс және қуат формулаларын қолдануда қиындық тудырады. ☐	Кедергінің физикалық мағынасын, оның өлшем бірлігін сипаттайды, жұмыс және қуат формулаларын қолдануда кезінде кішігірім қателіктерге жол береді. ☐	Кедергінің физикалық мағынасын, оның өлшем бірлігін сипаттайды, жұмыс және қуат формулаларын қолданады. ☐

«Электромагниттік құбылыстар» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары

8.4.3.1 - магниттердің негізгі қасиеттеріне сипаттама беру және магнит өрісін күш сызықтары арқылы графикалық бейнелеу

8.4.3.5 - магнит өрісінің тогы бар өткізгішке әсерін сипаттау

8.4.3.6 - электрқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін түсіндіру

Бағалау критерийлері

Білім алушы

- Магнит өрісін графикалық түрде бейнелейді
- Жолақ магнит пен соленоидтың магнит өрістерін салыстырады
- Электрқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін сипаттайды

Ойлау дағдыларының деңгейлері

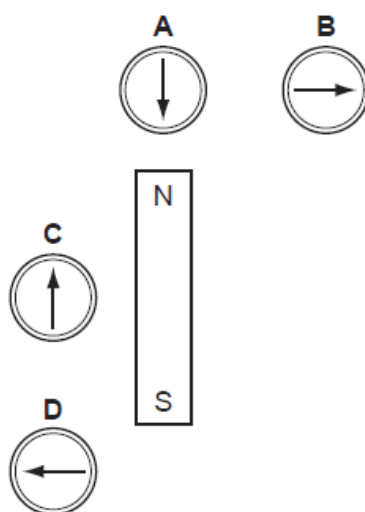
Қолдану

Орындау уақыты

25 минут

Тапсырма

1. 1-суретте жолақ магнитке жақын орналасқан төрт компас көрсетілген.

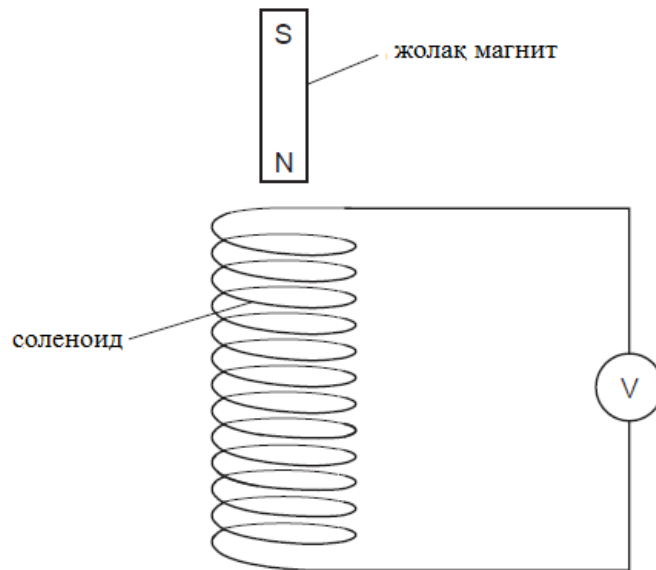


1 сурет

Қай компастың бағдаршасы дұрыс бағытталған?

[1]

2. 2-суретте соленоид және оған өте сезімтал вольтметр жалғанған.



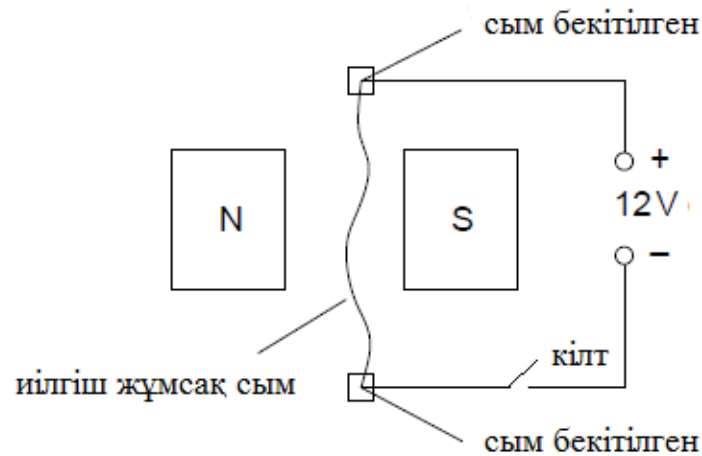
2 - сурет

Қандай жағдайда вольтметрдің көрсеткіші нөлге тең?

- A) Магнитті соленоидқа жақын қозғалтпай ұстағанда
- B) Магнитті соленоидтан алыстатқанда
- C) Магнитті соленоидқа жақындатқанда
- D) Соленоидты магнитке жақындатқанда

[1]

3. 3-суретте магнит полюстарының арасына ілінген иілгіш жұмсақ сым көрсетілген. Сым 12 В ток көзіне қосылған. Бастапқы кезде кілт ажыратулы тұрады.



3-сурет

a) Кілтті қосқанда сым неліктен орнынан қозғалып кететінін түсіндіріңіз.

[1]

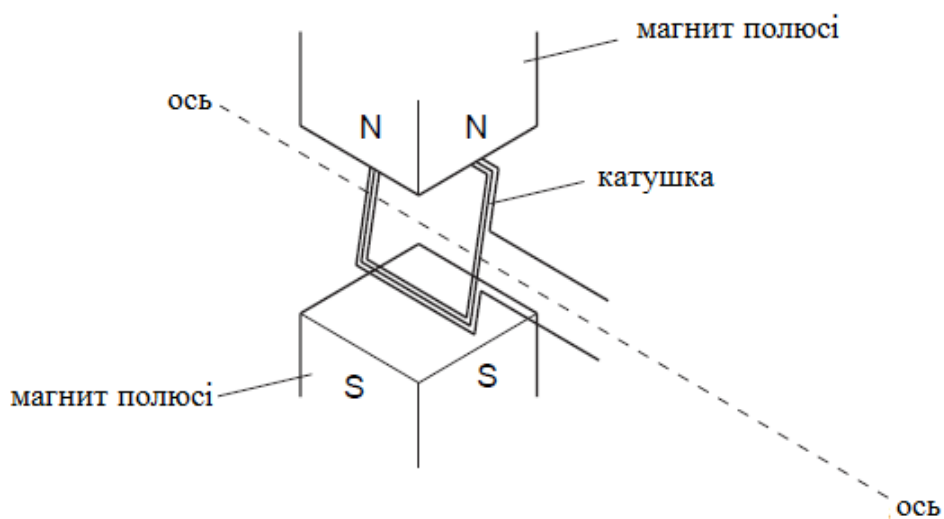
b) Сымның қай жаққа ауытқитынын анықтаңыз.

[1]

c) Сым қозғалғанда энергияның түрленуін жазыңыз.

[1]

d) 4-суретте катушкаға оралған сым орамдары қатты оське кигізіліп, магнит өрісінде орналастырылған.



4-сурет

Катушканы ток көзіне жалғап осы суретті толықтырыңыз.

[1]

Катушканы ток көзіне жалғағанда қандай құбылыс орын алады?

[1]

Жалпы балл: 7

Бағалау критерийлері	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Магнит өрісін күш сызықтарын графикалық түрде бейнелейді	1	Тұрақты магниттің магнит өрісінің күш сызықтарын сызады;	1
Жолақ магнит пен соленоидтың магнит өрістерін салыстырады	2	Электромагнттік индукция құбылысын сипаттайды;	1
Электрқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін сипаттайды	3	а) Кілтті қосқанда сым неліктен орнынан қозғалып кететінін анықтайды;	1
		б) Сымның қай жаққа ауытқитынын анықтайды;	1
		с) Сым қозғалғанда қай энергия қандай энергияға түрленетінін анықтайды;	1
		д) Токтың бағытын көрсетеді;	1
		Орын алған құбылысты сипаттайды.	1
Жалпы балл			7

**«Электромагниттік құбылыстар» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Бағалау критерийлері	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	төмен	орташа	жоғары
Магнит өрісін күш сызықтарын графикалық түрде бейнелейді	Магнит өрісінің күш сызықтарын сызып көрсету қиындық тудырады. ☐	Магнит өрісінің күш сызықтарын дұрыс салып көрсету қиындық тудырады. ☐	Магнит өрісінің күш сызықтарының табиғатын терең түсінген, күш сызықтарын сызып көрсетеді. ☐
Жолақ магнит пен соленоидтың магнит өрістерін салыстырады	Электромагниттік индукция құбылысын сипаттау қиындық тудырады. ☐	Электромагниттік индукция құбылысын сипаттауда қате жібереді. ☐	Электромагниттік индукция құбылысын біледі және түсіндіре алады. ☐
Электрқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін сипаттайды	Электрқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін сипаттау қиындық тудырады. ☐	Электрқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін түсіндіргенде кішігірім қателерге жол береді. ☐	Электрқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін түсіндіреді. ☐

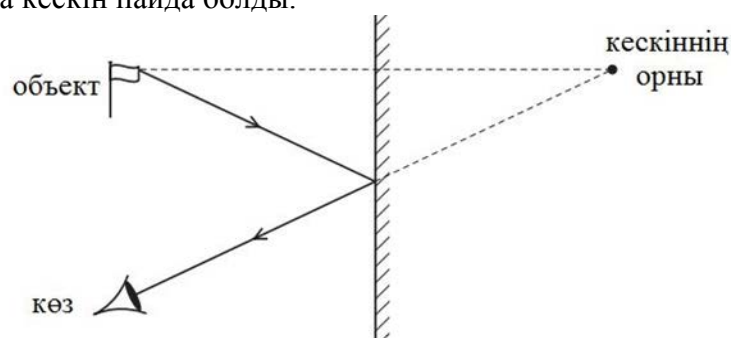
4-ТОҚСАН

БӨЛІМ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ

«Жарық құбылыстары» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	8.5.1.4 – жазық айнада дененің кескінін алу және оны сипаттау 8.5.1.7 – жарықтың сыну заңын пайдаланып есептер шығару 8.5.1.8 – тәжірибеге сүйене отырып толық ішкі шағылу құбылысын түсіндіру 8.5.1.13 – жұқа линзада сәуленің жолын салу және кескінге сипаттама беру
Бағалау критерийлері	<i>Білім алушы</i> • Жазық айнада дененің кескінін бейнелейді және оны сипаттайды • Тәжірибеге талдау жүргізіп, толық ішкі шағылу құбылысын анықтайды • Жұқа линза формуласын есептер шығару үшін қолданады • Жұқа линзада сәуленің жолын салады және кескінге сипаттама береді
Ойлау дағдыларының деңгейлері	Қолдану
Орындау уақыты	20 минут
Тапсырма	

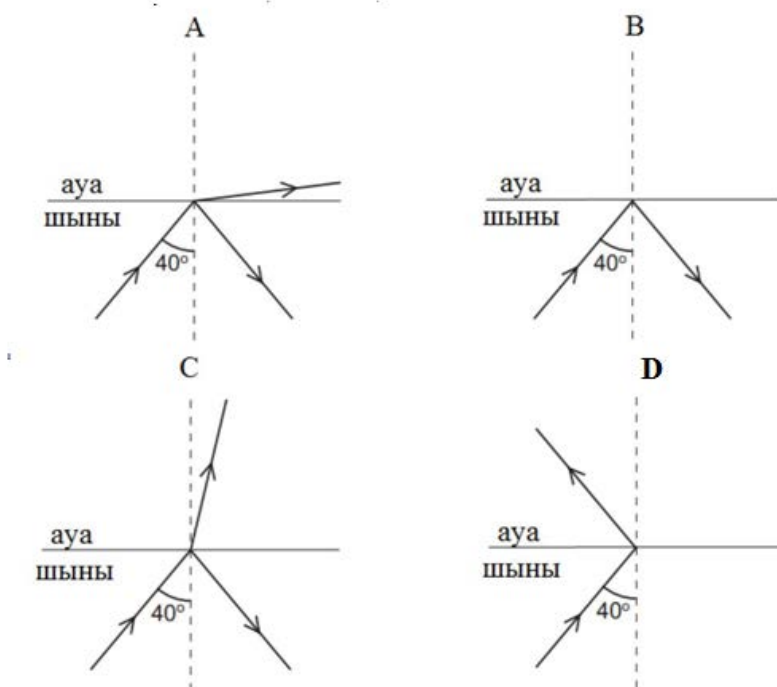
1. Жазық айнада тура кескін пайда болды.



Кескіннің басқа сипаттамалары дұрыс көрсетілген жауапты таңдаңыз.

	Бүйір жағы бойынша төңкерілген (сол жағы оңға)	Сызықтық ұлғаюы (объектіге қарағанда үлкен)	Жалған
A	жоқ	ия	ия
B	ия	жоқ	жоқ
C	ия	жоқ	ия
D	ия	ия	жоқ

2. Жарық сәулесі шыныдан ауаға 40° түсу бұрышымен өтіп жатыр. Шыны-ауа шекарасы үшін шекті бұрыш 42° . Қай суретте жарық сәулесінің жүрісі дұрыс көрсетілген?



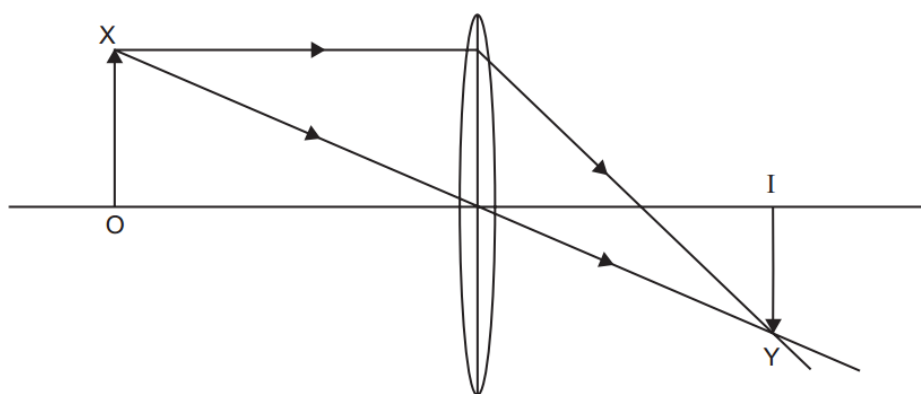
[1]

3. Фокус қашықтығы 10 см болатын жинағыш линзадан 30 см қашықтықта объект орналасқан. Кескіннен линзаға дейінгі қашықтықты анықтаңыз.

- A) 30 см
- B) 10 см
- C) 20 см
- D) 15 см

[1]

4. **OX** нәрсесі жинағыш линзаның алдында орналасқан. Линза **IY** кескінін береді. 4.1-суретте нәрседен кескінге дейін екі сәуле көрсетілген.



4.1 - сурет

- а) 4.1 суретте линзаның бас фокусын және фокус қашықтығын мұқият белгілеңіз

[2]

X тан Y ке үшінші сәулені сызыңыз.

[1]

б) Кескінді сипаттау үшін төмендегі берілген сөздерді қолдануға болады.

4.1 суреттегі кескінді сипаттайтын сөздерді “V” белгісімен белгілеп, таңдаңыз.

- | | |
|--|--------------------------|
| Шын | ☐ |
| Жалған | ☐ |
| Үлкейтілген | ☐ |
| Кішірейтілген | ☐ |
| Төңкерілген | ☐ |
| Тура | ☐ |
| Кескіннен линзаға дейінгі қашықтық | |
| нәрседен линзаға дейінгі қашықтықтан кіші | ☐ |
| Кескіннен линзаға дейінгі қашықтық | |
| нәрседен линзаға дейінгі қашықтықтан үлкен | ☐ |

[2]

с) 4.1 суреттегі нәрсе линзадан алыстаса кескінде қандай өзгеріс болатынын тұжырымдаңыз.

- 1)
- 2)

[2]

Жалпы балл: 10

Бағалау критерийлері	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Жазық айнада дененің кескінін бейнелейді және оны сипаттайды	1	Жазық айна арқылы алынатын кескінді дұрыс сипаттайды;	1
Тәжірибеге талдау жүргізіп, толық ішкі шағылу құбылысын анықтайды	2	Толық іштей шағылу құбылысын сипаттайды;	1
Жұқа линза формуласын есептер шығару үшін қолданады	3	Жұқа линзаның формуласын қолданады;	1
Жұқа линзада сәуленің жолын салады және кескінге сипаттама береді	4	а) Линзаның бас фокусын белгілейді;	1
		Линзаның фокустік қашықтығын белгілейді;	1
		Үшінші сәулені сызады;	1
		б) Кескінді сипаттайтын сөздерді таңдайды;	2
		с) Кескінде қандай өзгеріс болатынын тұжырымдайды.	2
Жалпы балл			10

**«Жарық құбылыстары» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Бағалау критерийлері	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	төмен	орташа	жоғары
Жазық айнада дененің кескінін бейнелейді және оны сипаттайды	Жарық сәулесінің шағылу заңын сипаттауда қиындық тудырады. ☐	Жарық сәулесінің шағылу заңын біледі, нақты есептер шығарғанда қолданады, бірақ кескінді сипаттағанда қате жібереді. ☐	Жарық сәулесінің шағылу заңын нақты есептер шығарғанда қолданады, жазық айна арқылы алынатын кескінді дұрыс сипаттайды. ☐
Тәжірибеге талдау жүргізіп, толық ішкі шағылу құбылысын анықтайды	Толық іштей шағылу құбылысын түсіндіру қиындық тудырады. ☐	Толық іштей шағылу құбылысын сипаттағанда кішігірім қателіктерге жол береді. ☐	Толық іштей шағылу құбылысын түсіндіреді. ☐
Жұқа линза формуласын есептер шығару үшін қолданады	Жұқа линза формуласын есептер шығару үшін қолдану қиындық тудырады. ☐	Жұқа линза формуласын есептер шығару үшін қолданады, есептеулер жүргізгенде кішігірім қателерге жол береді. ☐	Жұқа линза формуласын есептер шығару үшін қолданады. ☐
Жұқа линзада сәуленің жолын салады және кескінге сипаттама береді	Жұқа линзаны сипаттайтын негізгі нүктелер мен физикалық шамаларды нақты есептер шығаруға қолдану қиындық тудырады. ☐	Жұқа линзаны сипаттайтын негізгі нүктелер мен физикалық шамаларды кез келген жағдаяттарда қолданғанда қате жібереді. ☐	Жұқа линзаны сипаттайтын негізгі нүктелер мен сызбаларды барлық жағдайларда дұрыс қолданады. ☐