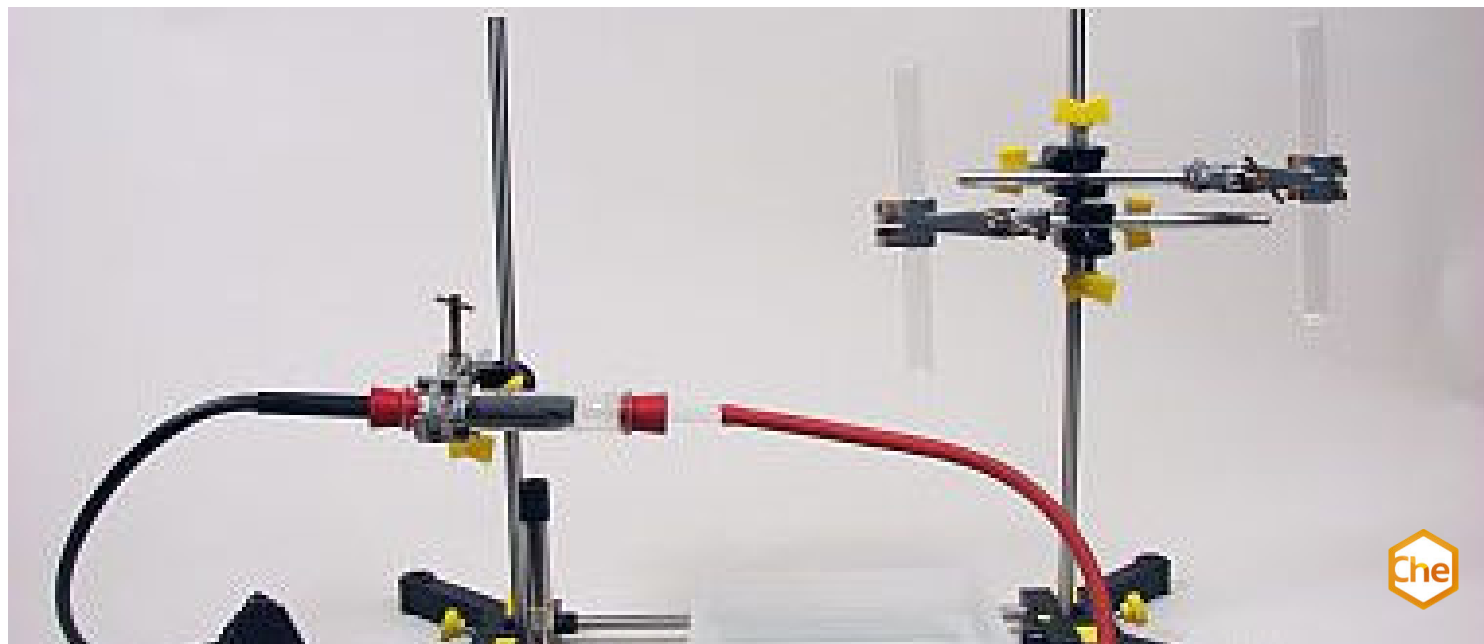


Азот, алынуы және қасиеттері



Бұл студенттік тәжірибеде ауа ағыны қыздырылған болат жүннің үстінен өтіп, пневматикалық шұңқырға түседі. Осылайша өндірілген азот оның сипаттамалық қасиеттері бойынша зерттеледі, сол арқылы оны тануға болады. Азот жануды тұншықтырады, сондықтан оның атауы. Ол ауадан гөрі қуат тығыздығына ие болуы керек, өйткені ол ашылған пробиркадан жоғары қарай шығады, бірақ төмен емес.

Chemistry

Inorganic chemistry

Air, Combustion & Gases



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

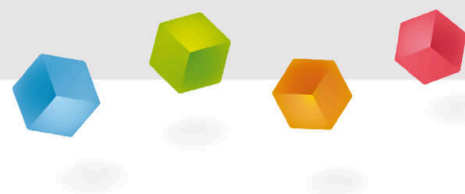
This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/66ea9ee97fc0680002baf5af>

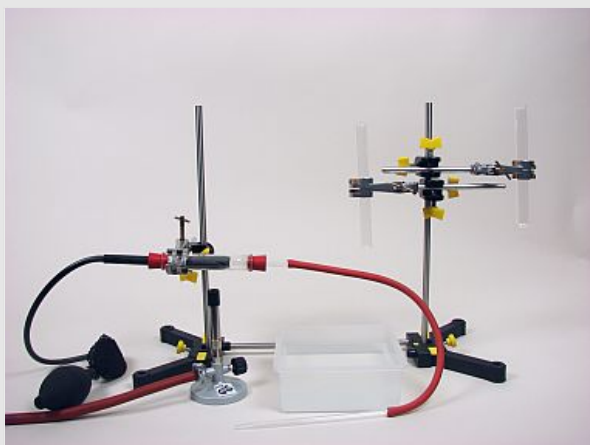
PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Extraction of nitrogen from the air

Азот ауаның негізгі құрамдас бөлігі болып табылады және одан оттегін алу арқылы алынуы мүмкін. Бұл студенттік тәжірибеде ауа ағыны қыздырылған болат жүннің үстінен өтіп, пневматикалық шұңқырға беріледі.

Содан кейін осылайша өндірілген азоттың өзіне тән қасиеттері зерттеледі, сол арқылы оны тануға болады. Азот жануды тұншықтырады, сондықтан оның атауы. Оның тығыздығы ауаға қарағанда төмен болуы керек, өйткені ол ашылған пробиркадан жоғары қарай шығады, бірақ төмен емес.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала
білім

Принцип



Бұл эксперимент ауа компоненттерін анықтау үшін эксперименттен тікелей алынған. Сондықтан бұл жерде тағы да талқыланып, тереңірек түсінік беруге болады. Студенттерге, әсіресе 2 - тапсырмамен жұмыс істегенде, олар азоттың қасиеттерін емес, ауаның қалдықтарын қатаң түрде зерттеп жатқаны түсінікті болуы керек. Бұл жалпы аналитика мәселесінің бір аспектісін шешу үшін пайдаланылуы мүмкін.

- Азот ыстық ауаны болат жүннің үстінен өткізу арқылы алынады.
- Алынған азоттың тығыздығы ауаға қарағанда төмен, өйткені ол реагент шынысынан шығады.
- Азоттың өртті сөндіру қабілеті бар.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Тапсырмалар



Азот ауаның негізгі құрамдас бөлігі болып табылады және одан оттегін алу арқылы алынуы мүмкін. Азоттың өзіне тән қасиеттері бар, оны тануға болады. Оның атауы жалынды сөндіру қабілетінен шыққан.

- Ауадан азотты бөліп алып, оның қасиеттерін зерттеңіз. Өз бақылауларыңызды жазып алыңыз.
- Тапсырмаларды орындаңыз.
- Пробиркада әлі қандай заттар жиналды? Неліктен азоттың қасиеттерін әлі де осылай зерттеуге болады?

Қауіпсіздік нұсқаулары

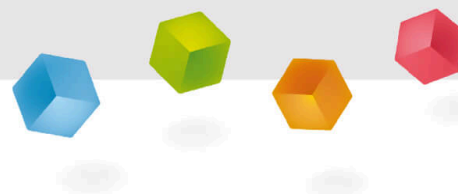
PHYWE



- Темір жүнді күйдіру кезінде жоғары температура пайда болады. Қорғаныс көзілдірігін киіңіз!
- Студенттік эксперимент басталмас бұрын, тұтанудың барлық ықтимал көздерін алып тастау керек !
- Резеңке-шыны буындарды глицеринмен тайғақ етіп жасаңыз. Күш қолданбаңыз!
- Бұл экспериментке жаратылыстану сабақтарында қауіпсіз эксперимент жүргізуге арналған жалпы нұсқаулар қолданылады.
- H және P тіркестері үшін тиісті химиялық заттардың қауіпсіздігі туралы мәліметтер парағын қараңыз.

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



Мотивация

PHYWE



Химия зертханасындағы сұйық азот

Азот-біз үшін үлкен маңызы бар химиялық элемент. Газ тәрізді азот қосылыстары барлығы тыныс алатын ауада көп мөлшерде болады. Сонымен қатар, сұйық азот өнеркәсіпте, мысалы, салқындату процестерінде маңызды рөл атқарады.

Сонымен қатар, табиғатта көптеген азот қосылыстары кездеседі, мысалы, ауыл шаруашылығында нитрат немесе нитрит. Жану қозғалтқыштарында автомобильдер қоршаған ортаға денсаулыққа зиянды азот оксидтерін шығарады. Бұл студенттік тәжірибеде азот газы өндіріліп, әртүрлі химиялық қасиеттерге зерттеледі.

Тапсырмалар

PHYWE

Ауадан азотты бөліп алып, оның қасиеттерін зерттеңіз. Өз бақылауларыңызды жазып алыңыз.

Пробиркада әлі қандай заттар жиналды? Неліктен азоттың қасиеттерін әлі де осылай зерттеуге болады?

Азоттың химиялық қасиеттері.

Азоттың тығыздығы оттегіге қарағанда төмен.

Шындық

Жалған

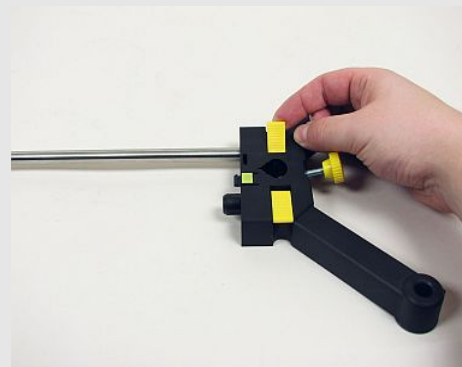
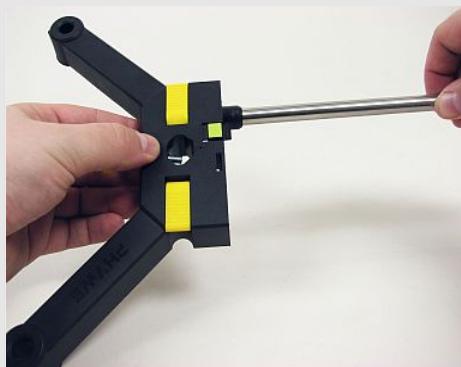
Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Қолдау базасы, айнымалы	02001-00	1
2	Тірек штангасы, тот баспайтын болат, l=370 мм, d=10 мм	02059-00	3
3	Бастық басшысы	02043-00	3
4	Ыдыс, пластик, 150x150x65 мм	33928-00	1
5	Шыны түтіктер, ұшы түзу,	MAU-10021402	1
6	Шыны түтік, түзу, l=80 мм, 10/пкг.	MAU-16074541	1
7	Жану түтігі, l 120мм,	MAU-16070101	1
8	Пробирка, 180x18 мм, 100 шт	37658-10	1
9	Пробирка сәресі 6 түтік, ағаш	37685-10	1
10	Әмбебап қысқыш	37715-01	3
11	Жүннен жасалған пробиркаларға арналған щетка, d=20 мм	38762-00	1
12	Резеңке тығын, d = 22/17 мм, 1 тесік	39255-01	2
13	Резеңке құбырлар. d=6 мм	39282-00	1
14	Резеңке шам, екі еселенген	39287-00	1
15	Қорғайтын көзілдірік, мөлдір шыны	39316-00	1
16	Глицерин 99% 100 мл	30084-10	1
17	Темір мақта 200 г	31999-20	1
18	Картриджі бар бутан оттығы, 220 г	32180-00	1
19	Ағаш сынықтары, 100 дана қаптама	39126-10	1

Дайындық (1/7)

PHYWE

Штативті төмендегі суреттерге сәйкес солға, ортаға және оңға орнатыңыз.



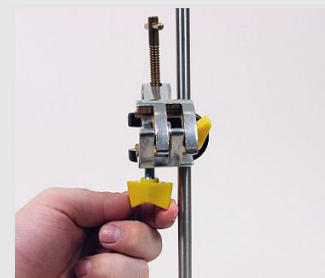
Дайындық (2/7)

PHYWE

Штативті жоғарғы сол жақ, жоғарғы оң жақ, төменгі сол жақ және төменгі оң жақ суреттерге сәйкес орнатыңыз.

Барлығы дұрыс және түзу бекітілгеніне және штативтің орнында мықтап тұрғанына көз жеткізіңіз.

Штативті тек тегіс беттерге қойыңыз.

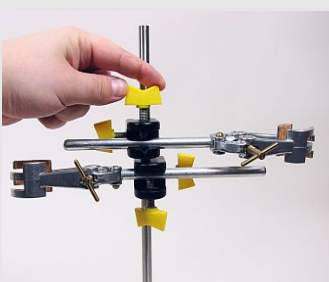
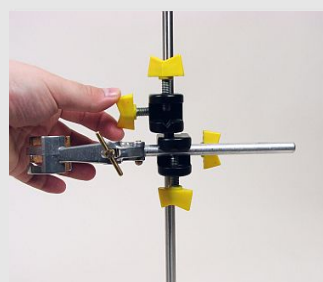
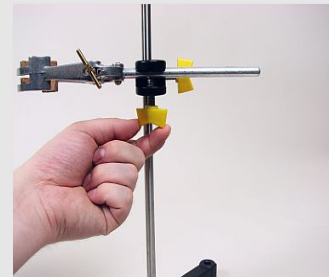
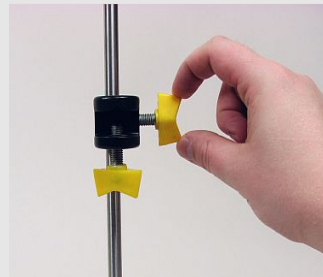


Дайындық (3/7)

PHYWE

Екі бастықтың басын бір-біріне тік бұрышта екі әмбебап қысқышы бар оң жақ тіреуіш штангаға бекітіңіз (2-сурет). жоғарғы сол жақ, жоғарғы оң жақ, төменгі сол жақ және төменгі оң жақ).

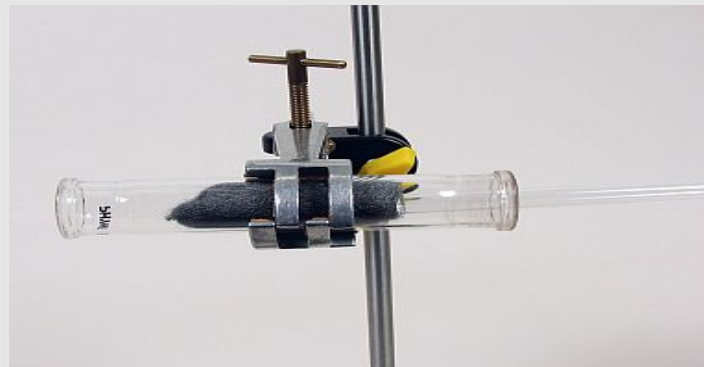
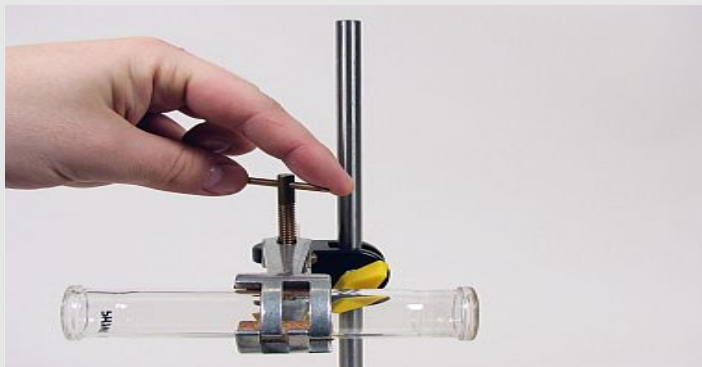
Бастықтың бастары да, әмбебап қысқыштары да тығыз және түзу екеніне көз жеткізіңіз.



Дайындық (4/7)

PHYWE

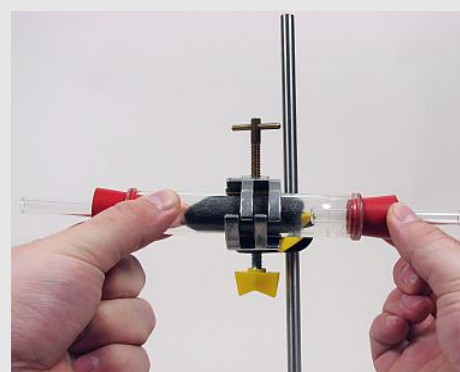
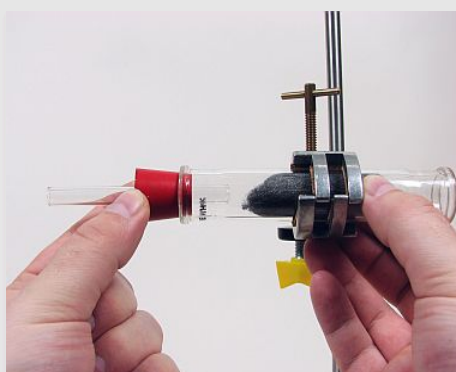
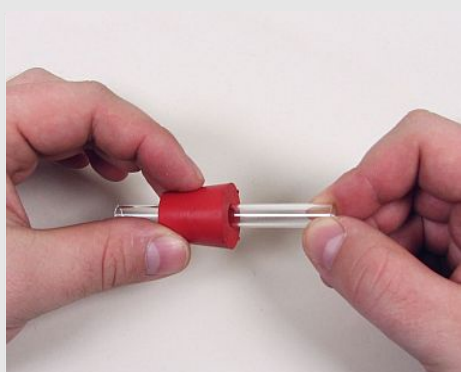
Жану түтігін сол жақ тіреуіш штангаға бір шетінен қысыңыз (сурет 1). солға). Жану түтігінің ортасына тығызорақ оралған темір жүннің мөлшерін салыңыз (1-сурет). дұрыс).



Дайындық (5/7)

PHYWE

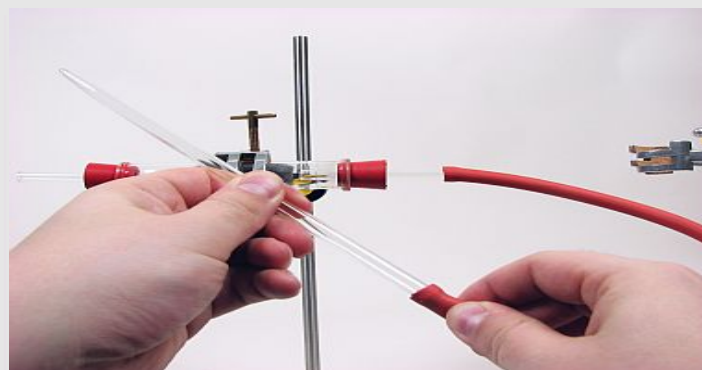
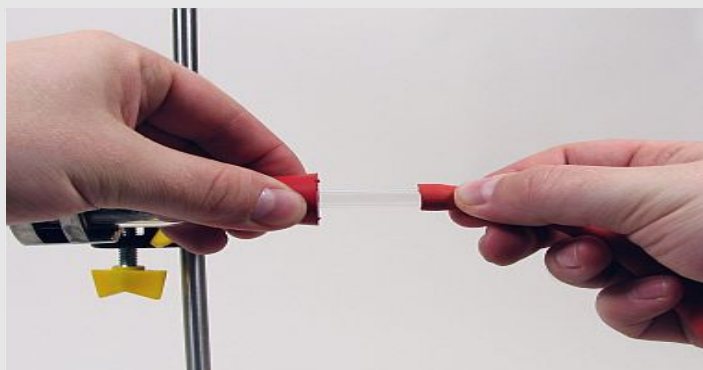
Мұны екі жағынан тығынмен жабыңыз (сурет 1). орталық + сурет. оң жақта), онда қысқа шыны түтік бар (сур. солға).



Дайындық (6/7)

PHYWE

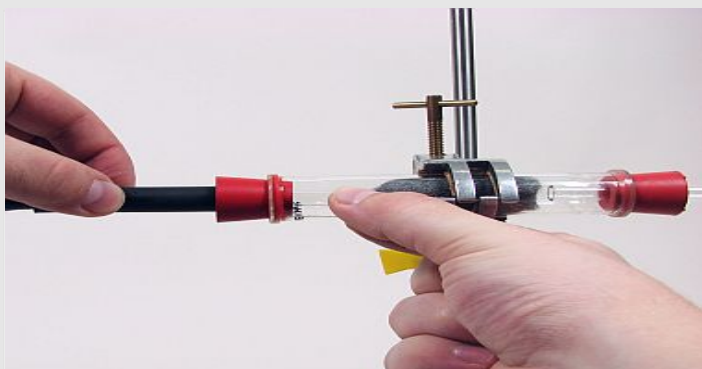
Түтіктің қысқа бөлігін оң жақ шыны түтікке сырғытыңыз (1-сурет). сол жақта) және түтіктің осы бөлігін ұшы бар шыны түтікке жалғап, "газды енгізу түтігін" жасаңыз (1-сурет). дұрыс).



Дайындық (7/7)

PHYWE

Сол жақ шыны түтікті қос желдеткішке қосыңыз (сурет 1). солға). Оттықты жану түтігінің астына қойып, оның биіктігін реттеңіз (2-сурет). дұрыс). Пневматикалық түтікті жақсы жартысына дейін сумен толтырыңыз. Ваннаға үш пробирканы толығымен сумен толтырылатындай етіп салыңыз.

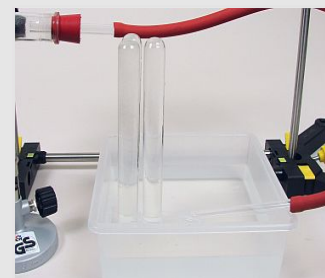


Жұмысты орындау (1/2)

PHYWE

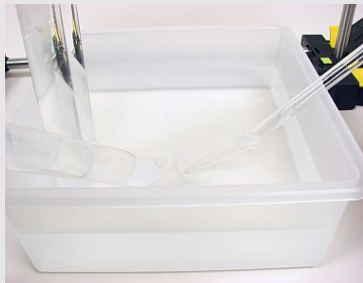
Темір жүнді қатты қыздырыңыз (сур. жоғарғы сол жақта). Бірінші жарқыл кезінде желдеткіштің көмегімен оның үстіне ауаны баяу үрлеңіз (сурет 1). жоғарғы оң жақта). Жылыту кезінде ауаның тұрақты ағынын қамтамасыз етіңіз.

Газ құятын түтікті ваннаға салыңыз (1-сурет). төменгі сол жақта). Сумен толтырылған пробиркаларды бірінен соң бірін бас бармағыңызбен жабыңыз, саңылауын төмен қаратып ваннада ұстаңыз, сонда су ағып кетпейді (1-сурет). төменгі оң жақта).



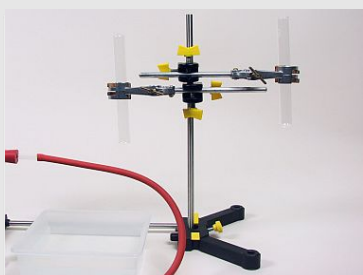
Жұмысты орындау (2/2)

PHYWE



Шамамен екі минуттан кейін газды пробиркаларға пневматикалық түрде олар толығымен газбен толтырылғанша бағыттаңыз (2-сурет). жоғарыда). Алдымен газ құятын түтікті алыңыз, содан кейін қыздыруды тоқтатыңыз!

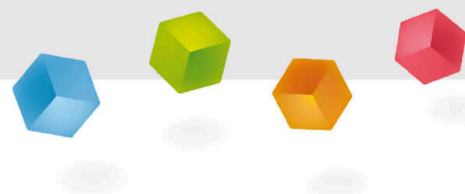
Пробирканы шығарып, жанып тұрған ағаш жоңқасын салыңыз.



Қалған екі пробирканы, біреуі саңылауын жоғары қаратып, екіншісін төмен қаратып, оң жақ стандартқа дейін қысыңыз (1-Сурет). төменде). Шамамен бір минуттан кейін жанып тұрған ағаш жоңқасын салыңыз.

PHYWE

Хаттама



Тапсырма 1

PHYWE



Өз бақылауларыңызды жазып алыңыз.

Тапсырма 2

PHYWE



Пробиркада әлі қандай заттар жиналды? Неліктен азоттың қасиеттерін әлі де осылай зерттеуге болады?

Тапсырма 3

PHYWE



Азоттың қасиеттері?

Азот бөлме температурасында газ түрінде болады

☐ Истина☐ Ложь☒ Проверить

Тапсырма 4

PHYWE



Азоттың заттық қасиеттері

Азоттың қандай заттық қасиеті жоқ?

☐ күйдіргіш☐ Қайнау температурасы-196°C☐ Азот-бұл әдеттегі металл емес☐ жанғыш☒ Проверить

Тапсырма 5

PHYWE

Бос орындарды толтырыңыз.

Азот элементтік түрде түрінде кездеседі. Ол қарағанда төмен және отты қабілетті.

Азот элементтердің периодтық жүйесінің .

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 8: Азоттың тығыздығы	0/1
----------------------------	-----

Слайд 22: Азоттың агрегаттық күйі	0/1
-----------------------------------	-----

Слайд 23: Азоттың заттық қасиеті	0/2
----------------------------------	-----

Слайд 24: Азоттың профилі	0/5
---------------------------	-----

Итоговая оценка

 ★ 0/9