

Дипольдердің қасиеттері



Chemistry

General Chemistry

Chemical reactions

Chemical reactions (polar, non-polar, ionic, covalent)



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



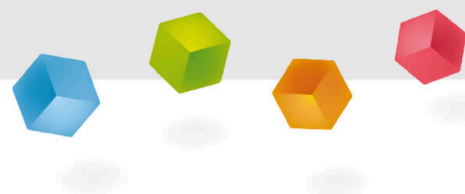
Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/66e18a2a8d8db90002606d73>

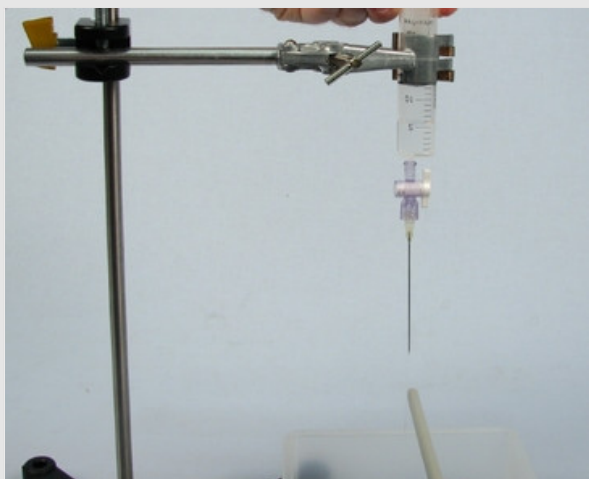
PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Су ағынының электр өрісінің ауытқуы

Дипольдік қасиеттері бар молекулалар табиғатта және техникада өте маңызды, өйткені олардың қайнау температурасы дипольдік қасиеттері жоқ молекулаларға қарағанда жоғары (салыстырмалы массада). Сонымен қатар, дипольдік қасиеттері бар қосылыстар электр өрісінде ауытқиды.

Бұл экспериментте студенттер су ағыны мен бензин ағынын майыстыру үшін электр өрісін пайдаланады. Зарядталған пластикалық шыбық тиісті ағынға жеткізіледі және ағынның ауытқуы байқалады. Су ағыны электр өрісіндегі ауытқуды көрсетеді, бензин ағыны жоқ.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала
білім

Принцип



- Оқушылар электртерістілік ұғымымен және коваленттік байланыс принципімен таныс болуы керек.
- Әр элементтің электртерістігі әртүрлі және уақыт өте келе электронды коваленттік байланыс арқылы өзіне тарта алады, нәтижесінде ішінара зарядтар пайда болады.
- Бұл эксперимент электр өрісіндегі судың ауытқуына негізделген дипольдік момент принципін зерттейді. Су диполь моментін қалыптастыру үшін молекуланың қажетті қасиеттерін түсіндіруге жарамды.
- Бензин электр өрісінде ауытқуларды көрсетпейді, өйткені су үшін анықталған қасиеттер бензинге қолданылмайды, сондықтан ол диполь молекуласы емес.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Тапсырмалар



- Молекуладағы атомдардың жоғары электртерістігіне байланысты коваленттік байланыстардың поляризациясы жүреді, нәтижесінде дипольдік момент түзетін зарядтар пайда болады.
- Молекуланың ішіндегі мұндай заряд диполь моментін қалыптастыру үшін асимметриялы түрде бөлінуі керек. Бұл суға қатысты болғандықтан, судың ағуы ауытқиды.
- Электр өрісіне қатысты су мен бензиннің әрекетін зерттеңіз.
- Оқушылар электр өрісінде су мен бензиннің ауытқуы мүмкін екенін бақылайды.
- Оқушылардың дипольдің қасиеттерін түсінуі үшін бақылаулардың қорытындылары мен түсіндірмелерін тұжырымдау қажет.

Қауіпсіздік нұсқаулары

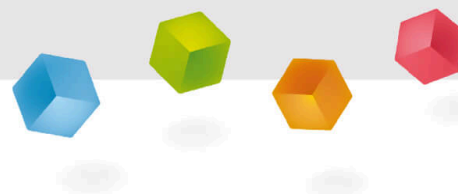
PHYWE



- Бензин мен оның буы тез тұтанғыш. Эксперимент кезінде барлық ашық от көздерін сөндіріңіз!
- Теріге тиген кезде зардап шеккен аймақты дереу сабынмен және сумен жуып тастау керек!
- Бензин мен бензин буы өте улы, химиялық заттарды абайлап ұстаңыз!
- Қауіпсіздік көзілдірігін киіңіз!
- Бұл экспериментке жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады.
- Қауіпті заттармен жұмыс істеу ережелері тиісті қауіпсіздік паспорттарында келтірілген!

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



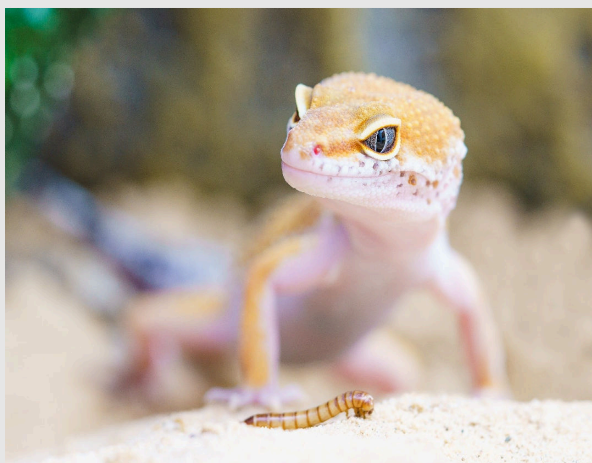
Қосымша әдістемелік ұсыныстар

PHYWE

- Тәжірибенің біркелкі өтуін қамтамасыз ету үшін экспериментті бастамас бұрын шприцтің шүмектерінің тығыздығы мен ағынын тексеріңіз.
- Кішкентай ванналарды пайдаланбаңыз, өйткені ауытқу әсері салыстырмалы түрде күшті және су ағып кетуі мүмкін. Пластикалық шыбықтардың құрғақ екеніне көз жеткізіңіз, әйтпесе олар зарядталмайды.
- Оқушылардың бензинмен ұқыпты және дұрыс жұмыс істеуіне көбірек назар аударыңыз.
- Ашық жалын мен басқа да жанғыш көздердің сөніп, жойылғанына көз жеткізіңіз.
- Полипропилен штангасын электроскоппен немесе қағаз бөлшектерін тарту арқылы зарядтауды көрсетіңіз.

Мотивация

PHYWE



Геккон, диполь моментін қолданатын жануар.

Диполярлық принципі бізді әрқашан қоршап тұрады. Жер солтүстік полюстен Оңтүстік полюске магнит өрісін құрайды, бұл компастың жұмыс істеуіне әкеледі. Бұл принцип өнеркәсіпте кеңінен қолданылады, мысалы, өзек магниттерін орау кезінде. Кәдімгі аккумулятордың екі полюсі бар және біздің күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігі болып табылады. Бұл іргелі маңыздылықтың тағы бір мысалын адам ағзасынан табуға болады. Біздің ағзамызда метаболикалық процестер мен басқа да көптеген биохимиялық процестер жүруі үшін иондардың мембраналар арқылы біркелкі таралмауы орын алады, бұл сонымен қатар екі зарядталған полюстің пайда болуына әкеледі. Сондықтан диполярлық принципін біздің күнделікті өміріміздің көптеген салаларында байқауға болады. Бұл экспериментте студенттер молекула-дипольдің қасиеттері туралы біледі.

Тапсырмалар

PHYWE

Электр өрісіндегі молекулалар қалай әрекет етеді?

- Су мен бензиннің электр өрісіне қатысты әрекетін зерттеңіз.
- Екі сұйықтықтың да ауытқу мүмкіндігіне назар аударыңыз.
- Бақылауларыңызды жазыңыз.
- Екі қосылыстың молекулалық құрылымы үшін қандай тұжырымдар алуға болатындығын нақтылаңыз.
- Полипропилен таяқшасының су молекулаларына жақындауымен байланысты процестерді сипаттаңыз.
- Эксперимент нәтижелерінен қорытынды жасаңыз.

Электртерістіктің маңыздылығы.

Электр өрісінде молекулалар қалай әрекет етеді?

Егер молекуладағы коваленттік байланыспен байланысқан екі көршілес атомның электртерістігі әртүрлі болса, электртерістігі төмен атом байланыстырушы электронды өзіне жақындата алады.

дұрыс емес

дұрыс

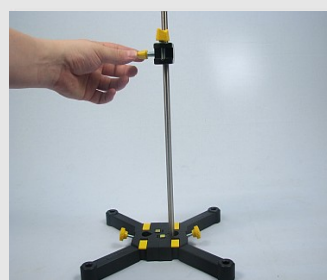
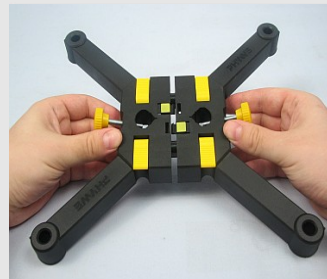
Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Қорғаныс көзілдірігі, мөлдір	39316-00	1
2	Резеңке қолғап, өлшемі 8	39323-00	1
3	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
4	Штатив штангасы, тот баспайтын болат, 18/8, l = 370 мм, d = 10 мм	02059-00	1
5	Қос муфта	02043-00	1
6	Әмбебап қысқыш	37715-01	1
7	Кювет, пластмас, 150x150x65 мм	33928-00	1
8	Сүзгі шұңқыры, PP, d=60 мм	47318-00	1
9	Шприц,	02591-10	1
10	Бекіту қраны, 1-ходовой	02594-00	1
11	Қуыс ине, 20 шт.	02597-10	1
12	Өзек, l=175 мм, d=10 мм, полипропилен.	13027-09	1
13	Стандарт. бензин, 60-95°C, 1000 мл	31311-70	1

Дайындық (1/2)

PHYWE

- Штативті штатив пен штативті штанганың түбінен сол жақтағы және оң жақтағы жоғарыдағы суреттерде көрсетілгендей етіп жинаңыз.
- Штативті штанганың жоғарғы ұшына Қос муфтаны бекітіңіз (сурет. төменгі сол жақта).
- Оған әмбебап қыстырғышты бекітіңіз (сурет. төменгі оң жақта).
- Қос муфтаның да, әмбебап қысқыштың да жақсы бекітілгеніне көз жеткізіңіз.
- Штативті тегіс жерге қойыңыз.



Дайындық (2/2)

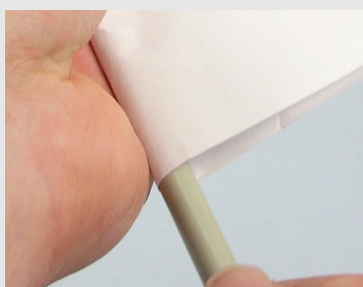
PHYWE

- Шприцті бекіткіш кранға қосыңыз (сурет. жоғарыда сол жақта) және канюля (сурет. жоғарыда оң жақта).
- Енді шприцті әмбебап қысқышпен бекітіңіз.
- Ванны шприцтің астына кез келген ағып жатқан сұйықтық ваннаға мүмкіндігінше ваннаның шетінен ағып кететіндей етіп қойыңыз (сурет. төменгі оң жақта).
- Ванны орналастырған кезде, эксперимент кезінде сұйықтық бағытты айтарлықтай өзгерте алатындығын есте ұстаған жөн.
- Толық жиналған штативтің беріктігі мен тұрақтылығын қайта тексеріңіз.



Жұмысты орындау (1/2)

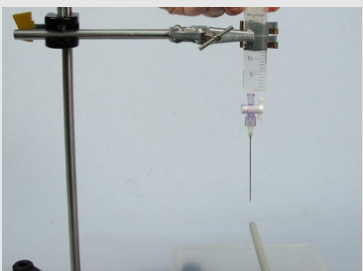
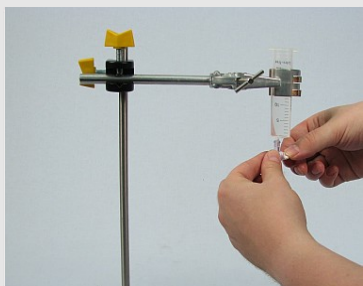
PHYWE



- Шприцті бензинмен толтыру үшін шұңқырды пайдаланыңыз (жоғарыдан сурет).
- Канюля ваннаның шетінен шамамен 20 см жоғары болғанша оны жоғары қарай жылжытыңыз.
- Полипропилен таяқшасын қағаз парағымен белсенді түрде сүртіңіз (төмендегі сурет).
- Бензин денсаулыққа қауіпті болғандықтан, теріге тиюден аулақ болу керек. Шприцті толтырған кезде абай болыңыз!
- Жұмыс аймағында ашық от жоқ екеніне көз жеткізіңіз!

Жұмысты орындау (2/2)

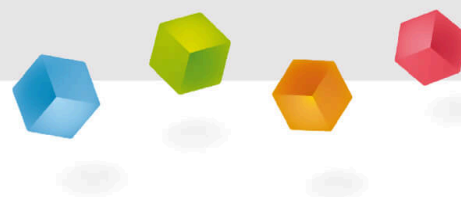
PHYWE



- Ваннаға сұйықтықтың жұқа ағыны түсуі үшін шприцтің шүмегін ашыңыз (жоғарыдан сурет).
- Полипропилен таяқшасын бензин ағынына тигізбестен ұстаңыз (төмендегі сурет).
- Кранды жабыңыз және барлық бензинді тиісті жапсырмасы бар контейнерге төгіңіз.
- Шприцті бензин қалдықтарынан тазалаңыз, оны қайтадан тірекке қысыңыз және розетканың астына қойыңыз. Шприцті сумен толтырыңыз.
- Зарядталған полипропилен таяқшасын су ағынына тигізбей ұстаңыз.

PHYWE

Хаттама



Бақылаулар

PHYWE



Су мен бензин ағыны туралы бақылауларыңызды жазыңыз!

Тапсырма 1

PHYWE



Өз бақылауларыңыздан қорытынды жасаңыз!

Тапсырма 2

PHYWE



Су молекуласының кеңістіктік конфигурациясы туралы қандай тұжырымдар бар?

Тапсырма 3

PHYWE



Полипропилен таяқшасы су молекулаларына жақындаған кезде процестерді сызыңыз!

Тапсырма 4

PHYWE



Осы эксперименттің нәтижелері бойынша байланыс түрлерін қандай сыныптарға бөлуге болады?

Тапсырма 5

PHYWE

Мәтіндегі бос орындарға сөздерді қойыңыз

Молекулада дипольдік момент пайда болуы үшін молекулада әр түрлі
[] бар атомдар болуы керек. Осының нәтижесінде
молекула ішінде [] пайда болады. Сонымен қатар,
молекула ішінде осы жартылай зарядтардың [] таралуы
болуы керек. Суда оттегі атомының [] және екі сутегі
атомының [] болады. Дипольдер бір-бірімен
[] арқылы әрекеттесе алады.

асимметриялық

электрондылығы

дипольдік әсерлесу

теріс жартылай заряды

оң жартылай заряды

жартылай зарядтар

✓ Проверить

Слайд

Оценка / Всего

Слайд 9: Диполь қасиеттері

0/1

Слайд 21: Дипольдік сәттерді жаттықтыру

0/6

Общая сумма

★ 0/7

👁 Решения

🔄 Повторить

📄 Экспортируемый текст