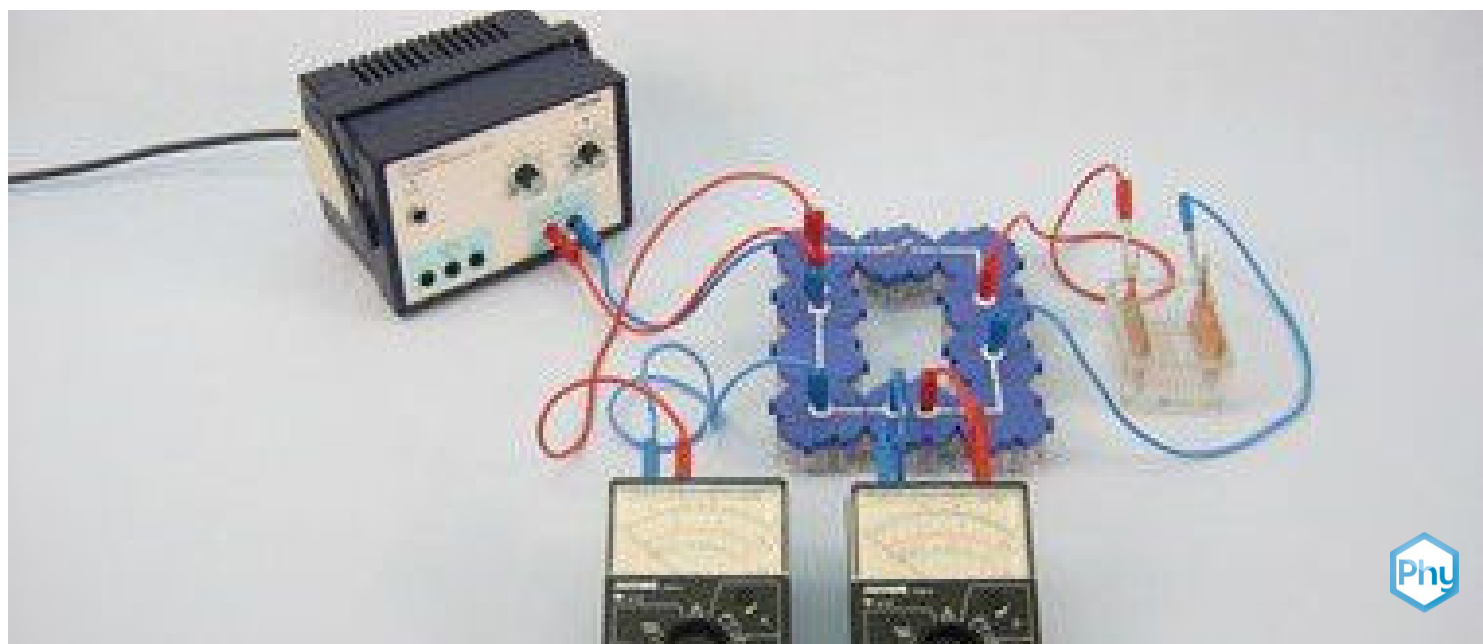


Электролиттердің сулы ерітінділерінің өткізгіштігі



Бұл экспериментте студенттер ерімейтін (немесе ерімейтін) электролит пен тазартылған судың неліктен өткізгіш емес немесе дерлік емес екенін анықтауы керек.

Physics

Electricity & Magnetism

Electric current & its effects



Қиындық деңгейі

орташа



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

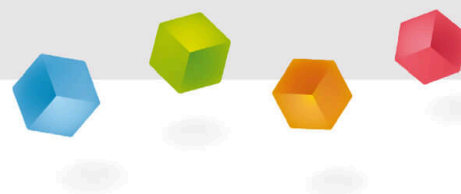
This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/66def949ae045a0002c5bec9>

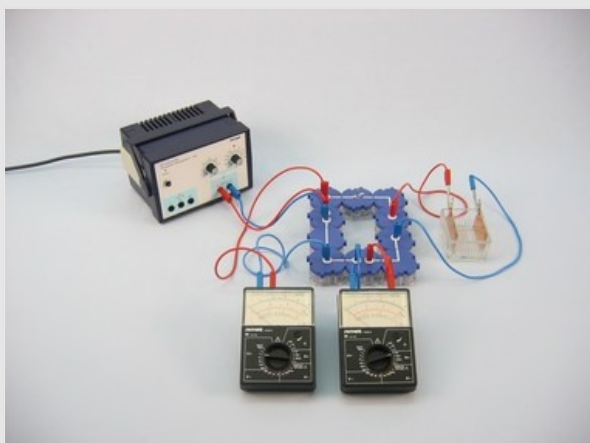
PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Тұздар, қышқылдар және негіздер электролиттер болып табылады. Таза күйінде олар (дерлік) электр тогын өткізбейді, өйткені олардың құрамында бос иондар жоқ (немесе өте аз).

Суда еріген электролиттер оң және теріс иондарға ыдырайды (диссоциацияланады).

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала

білім



Бұл эксперимент үшін алдын-ала білім қажет емес.

Принцип



Егер электролиттің сулы ерітіндісіне батырылған екі электродқа кернеу берілсе, иондар электрод бағытына қарама-қарсы электр полярлығымен ауысады. Сондықтан электролиттердің сулы ерітінділері электр өткізгіш болып табылады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Бұл экспериментте студенттер ерімейтін (немесе ерімейтін) электролит пен тазартылған судың неліктен өткізгіш емес немесе дерлік емес екенін анықтауы керек.

Тапсырмалар



Заттар еріген судың электр тогын өткізетіндігін тексеріңіз.

Қауіпсіздік нұсқаулары

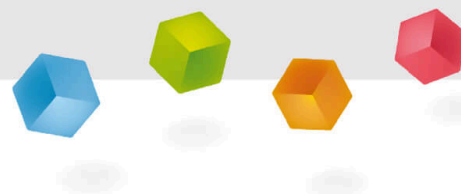
PHYWE



- Қорғаныс көзілдірігін киіңіз!
- Қолғап киіңіз!
- Н-және Р-тіркестері үшін тиісті қауіпсіздік парақтарын қараңыз.
- Бұл экспериментке жаратылыстану сабақтарында қауіпсіз эксперимент жүргізуге арналған жалпы нұсқаулар қолданылады.

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат



Мотивация

PHYWE

Найзағай жақындаған бойда ашық бассейндегі су толқуы керек. Сондай-ақ, найзағай мен найзағай ауада болған кезде басқа су айдынында жүзу қауіпсіз емес деп айтылады.

Бірақ найзағай кезінде суға түсу неге соншалықты қауіпті? Бұл эксперимент суда еріген заттардың өткізгіштігін зерттейді және осылайша осы сұрақтың жауабы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.



Теңіз үстіндегі найзағай

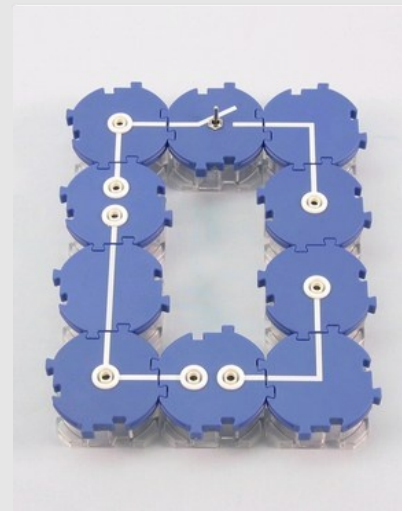
Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Бұрыштық қосқыш модулі, SB	05601-02	2
2	Тікелей қосқыш модулі, SB	05601-01	1
3	Розеткалары бар үзілген қосқыш модулі, SB	05601-04	2
4	Түйісу модулі, СБ	05601-10	2
5	Розеткасы бар бұрыштық қосқыш модулі, SB	05601-12	2
6	Қосу-өшіру қосқышы модулі, SB	05602-01	1
7	Арқылы, ойық, қақпағы жоқ	34568-01	1
8	Мыс электрод, 76 мм x 40 мм	45212-00	2
9	Аллигатор қыстырғыштары, жалаңаш, 10 шт	07274-03	1
10	Қосылатын сым, 32 А, 250 мм, қызыл	07360-01	2
11	Қосылатын сым, 32 А, 250 мм, көк	07360-04	2
12	Қосылатын сым, 32 А, 500 мм, қызыл	07361-01	2
13	Қосылатын сым, 32 А, 500 мм, көк	07361-04	2
14	PHYWE Қуат көзі, 230 V, DC: 0...12 V, 2 A / AC: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1
15	PHYWEАналогтық мультиметр, 600V AC/DC, 10A AC/DC, 2 MΩ, шамадан тыс жүктемеден қорғау	07021-11	2
16	Күкірт қышқылы, 10%, tech.gr., 1000 мл	31828-70	1
17	Натрий гидроксиді тұзы.,10%, 1000 мл	31630-70	1
18	Су, тазартылған 5 л	31246-81	1
19	Зығыр қағаз, орташа	01605-00	1
20	Қасық, шпатель ұшымен, 180 мм, пластик	38833-00	1

Дайындық (1/4)

PHYWE

- Экспериментті суретке сәйкес орнатыңыз. 1 және 2. Коммутатор ашық. Электродтарды науаның сыртқы ойықтарына салмас бұрын, ойық науаны және мыс электродтарын мұқият тазалаңыз.
- Ойықты шамамен жартысына дейін тазартылған сумен толтырыңыз. 3 В - және 3 ма-өлшеу диапазондарын таңдаңыз.
- Қуат блогын 0 В - қа қойып, оны қосыңыз.
- Коммутаторды жабыңыз, вольтметр 2 В оқығанша қуат блогындағы кернеуді арттырыңыз. токты Өлшеп, есептегі 1-Кестедегі көрсеткішті жазыңыз.

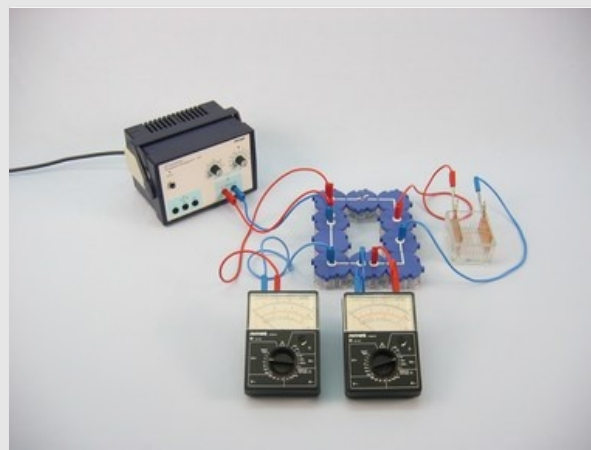


Сур. 1

Дайындық (2/4)

PHYWE

- Ажыратқышты ашыңыз, ойық науаны босатыңыз және құрғатыңыз.
- Ойық науадағы электродтарды ауыстырып, науаны биіктігі шамамен 2 см болатын тұзды ерітіндімен толтырыңыз.
- Коммутаторды жауып, токты $U = 2 \text{ В}$ кезінде өлшеңіз; өлшенген мәнге назар аударыңыз.
- 30 ма өлшеу диапазонын таңдап, содан кейін тазартылған суды ойық науадағы тұзға баяу құйыңыз; амперметрді қадағалаңыз және ток 30 ма-дан асу қаупі бар болса, өлшеу диапазонын арттырыңыз.



Сур. 2

Дайындық(3/4)

PHYWE

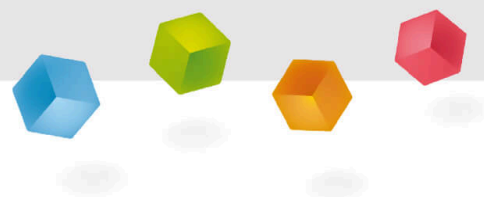
- Тұзды ерітіндіні қасықпен араластырыңыз және соңында орнатылған ток күшін өлшеңіз.
- Коммутаторды ашып, I үшін өлшенген мәнге назар Аударыңыз.
- Ойық науаны босатып, электродтарды, сондай - ақ электродтарды жақсылап жуып, құрғатыңыз; электродтарды қайтадан ойық науаға салыңыз.
- 30 ма өлшеу диапазонын таңдап, ойық науаны жартысына жуық ауыз сумен толтырыңыз.
- Коммутаторды жауып, токты Қайтадан $U = 2\text{ V}$ кезінде өлшеңіз; өлшенген мәнге назар аударыңыз.
- Ажыратқышты ашық күйде ойық науаны босатыңыз.
- 300 ма өлшеу диапазонын таңдаңыз -, ажыратқышты жабыңыз, сұйылтылған қышқылды ойық науаға мұқият құйыңыз, токты өлшеңіз және өлшенген мәнді ескеріңіз.

Дайындық (4/4)

PHYWE

- Ажыратқышты ашыңыз, сулы ерітіндіні дұрыс тастаңыз, ойық науаны және электродтарды сумен шайыңыз және құрғатыңыз.
- Сұйылтылған негізмен дәл осылай жалғастырыңыз.
- Қуат блогын 0 В - қа қойып, оны өшіріңіз.
- Су ерітіндісін дұрыс тастаңыз, ойық науаны және электродтарды сумен шайыңыз және құрғатыңыз, соңында қолыңызды жуыңыз.

PHYWE



Хаттама

Бақылау

PHYWE

Тест бөлімі no.

1

Ойық арқылы өтетін зат
тазартылған су

Тоқ [mA]

2

Тұз

3

тұздың сулы ерітіндісі

4

Ауыз су

5

қышқылдың сулы ерітіндісі

6

негіздің сулы ерітіндісі

Тапсырма (1/4)

PHYWE

Эксперименттің жекелеген бөліктерінің нәтижелерін сөзбен қорытындылаңыз.

Тапсырма (2/4)

PHYWE

Сөздерді дұрыс ұяшықтарға сүйреңіз!

Сұйықтарда [] диссоциацияға байланысты еркін қозғалмалы (миграциялық) [] болған жағдайда ғана жүреді. Кернеу қолданылғанда және осылайша [] болған кезде иондар бағытталған түрде қозғалады. Электр энергиясы [] түрленеді. Қолдану үшін маңызды сұйықтықтардағы өткізгіштік процестерінің ерекшелігі иондармен тек зарядтар ғана емес, сонымен қатар заттар да тасымалданады.

электр өрісі

иондар

жылу энергиясына

өткізу процесі

✓ Проверить

Тапсырма (3/4)

PHYWE

Неліктен, мысалы, ас тұзы электр тогын өткізбейді, тазартылған су да (дерлік) өткізбейді және неге қалыпты ауыз су электр тогын өткізеді - жақсы болмаса да?

Электр тогын өткізу үшін иондар сияқты қозғалатын зарядталған бөлшектер қажет. бұлар жоқ, сондықтан ол электр тогын өткізбейді. электрлік зарядталған иондардан тұратынымен, олар еркін қозғалмайды. Керісінше, құрамында аз мөлшерде еріген тұздар бар, олар енді еркін қозғалатын иондарға ықпал етеді және осылайша электр өткізгіштігіне әкеледі.

☒ Проверить

Тапсырма (4/4)

PHYWE

Электротехникада жер жиі өткізгіш ретінде пайдаланылады. Мұны қалай түсіндіруге болады?

Слайд	Оценка/ Всего
Слайд 16: Бұл қалай жұмыс істейді	0/4
Слайд 17: Өткізгіштіктің себебі	0/3

Итоговая оценка

 Показать решения Повторить Экспортировать текст