

**Физика**  
**PISAга багытталган тест**  
**8-класс**

Оң жакта жайгашкан тексти окугула.

**Тапшырма 1.** Аккумуляторду заряддалганда энергиянын айланусу кандай жүрөт?

**Көрсөтмө:** бир туура жоопту тандагыла

- А) химиялык энергия электр энергиясына айланат.
- Б) механикалык энергия электр энергиясына айланат.
- В) ички энергия электр энергиясына айланат.
- Г) электр энергиясы химиялык энергияга айланат

**Эмне үчүн аккумуляторлор жарылат?**

Дарыгерлер смартфондордун өлүмгө алып келе турган коркунучу тууралуу эскертишти. Бир жигит наушник менен заряддалып жаткан телефондон музыка угуп жаткан. Капысынан жарылуу болуп, анын кесепетинен жигит сол кулагынан жана колунан күйүк алган. 2015-жылы Түркияда бир кызга уюлдук телефондун жарылуусу алда канча оор кесепеттерге алып келген терисинин эки пайызы күйүп калган. 39 жаштагы Голландиянын жараны жамбашынан жана колунан катуу жаракат алып, терисин алмаштырууга операция жасатууга туура келген. Эң таң калыштуу окуя Уэльсте болгон: механик унаанын газ багын алмаштырып жатып, анын уюлдук телефону шыңгырап калганда жарылуу болгон. Аккумулятор коопсуздугу бир нече параметрлер менен аныкталат, биринчи кезекте эки электроддун – анод менен катоддун ортосундагы потенциалдардын айырмасынан, бул айырма канчалык чоң болсо, система ошончолук кооптуу. Экинчи маанилүү фактор - аккумулятордо органикалык компоненттердин болушу же жоктугу. Үчүнчү параметр - тутумдан күйүүчү газдардын чыгышы. Кошумча реакциялар жүргөн учурунда кычкылтек же суутек пайда болуп, чогулат. Бул учурда кичинекей эле учкун аккумулятордун жарылуусуна алып келет.



**Тапшырманын мүнөздөмөсү:**

- Мазмундук тилкелер: физикалык системалар
- Баалоонун компетенттүүлүк чөйрөсү: кубулуштарды илимий түшүндүрүү
- Контекст: жеке
- Кыйынчылык деңгээли: төмөнкү (репродуктивдүү)
- Жооптун форматы: бир туура жообун тандоо
- Текшерүү ыкмасы: эксперттик же компьютердик

**Баалоо системасы**

Упай	Баалоо критерийинин мазмуну
1	Туура жооп: Г)
0	Башка жооп же жооп жок

Оң жакта жайгашкан тексти окугула.

**Тапшырма 2.** Оң жакта жайгашкан сүрөткө таянып, литий-ион аккумуляторунун иштөө принцибин түшүндүрүңүз.

**Көрсөтмө:** жоопту түшүндүрүп кенен (толук) жазгыла.

Жооп:

---

---

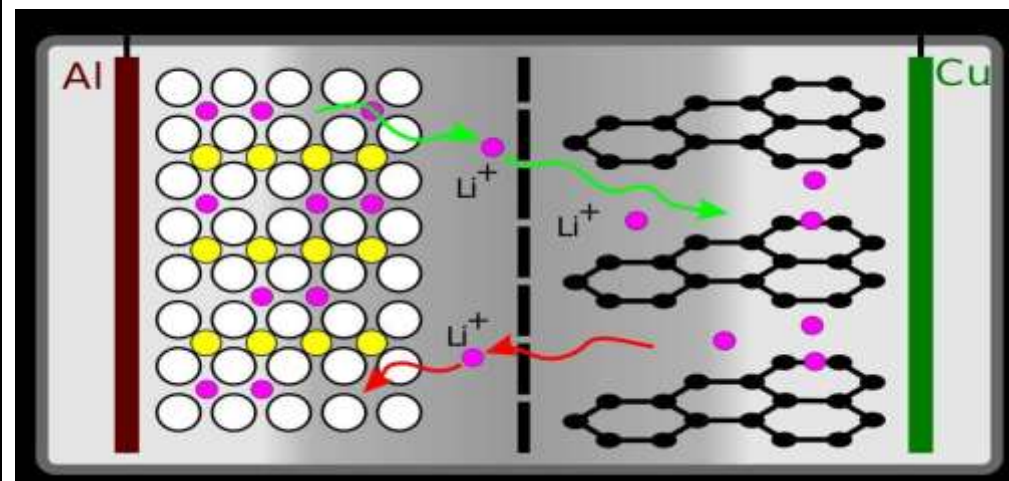
---

### Эмне үчүн аккумуляторлар жарылат?

Аккумуляторлордун жарылышынын дагы бир себеби — бул туура эмес заряддоо. Эгерде аккумулятор өтө тез заряддалса же разряддалса, литий көмүртекке толук кирбей калат. Аккумулятор кадимки режимде гана заряддалып жана разряддалышы керек.

Бүгүнкү күндө коргошун аккумуляторлору эң кеңири таралган. Анын энергиясынын тыгыздыгы аз жана абдан салмактуу, ошондуктан энергияны сактоого өтө ыңгайлуу. Аларды көбүнчө унаалардын ичинен күйүүчү кыймылдаткычтарын ишке киргизүү үчүн колдонулат. Электр транспортторуна жана мобилдик шаймандарга литий-ион аккумуляторлору ылайыктуу.

Сүрөттө литий-ион аккумуляторунун иштөө принциби көрсөтүлгөн.



Түшүндүрмө:

- - Кобальт (тузда)
- - Литий
- - Углерод (графитте)
- - Кислород (тузда)
- ← (green) Заряд
- ← (red) Разряд
- - суусу жок электролит

<p><b>Тапшырманын мүнөздөмөсү:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мазмундук тилкелер: физикалык системалар</li> <li>• Баалоонун компетенттүүлүк чөйрөсү: кубулуштарды илимий түшүндүрүү</li> <li>• Контекст: жеке</li> <li>• Татаалдык деңгээли: жогорку (креативдүү)</li> <li>• Жооптун форматы: кенен (толук) жооп берүү</li> <li>• Текшерүү ыкмасы: эксперттик</li> </ul>	<p><b>Баалоо системасы</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Упай</th> <th>Баалоо критерийинин мазмуну</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Электроддорго -литий кычкылына "плюс" жана графитке "минус" чыңалуу берилгенде - оң заряддалган литий иондору оксид молекулаларынан ажырап, көмүртек плитасына өтөт. Натыйжада, кычкылдануу реакциясы жүрүп, аккумулятор заряддалат. Литий аккумулятору иштеп жатканда, тескери процесс жүрөт. Li<sup>+</sup> литийдин иондору литийдин оксидинен стандарттык абалына пластинкага кайра кайтып келет. Жез фольгадагы графит пластинсы "минус", ал эми алюминий фольгадагы литий кычкылы "плюс" болуп калат.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Заряддоо же разряддоо процессинин бирөөсү гана берилсе</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Башка жооп же жооп жок</td> </tr> </tbody> </table>	Упай	Баалоо критерийинин мазмуну	2	Электроддорго -литий кычкылына "плюс" жана графитке "минус" чыңалуу берилгенде - оң заряддалган литий иондору оксид молекулаларынан ажырап, көмүртек плитасына өтөт. Натыйжада, кычкылдануу реакциясы жүрүп, аккумулятор заряддалат. Литий аккумулятору иштеп жатканда, тескери процесс жүрөт. Li <sup>+</sup> литийдин иондору литийдин оксидинен стандарттык абалына пластинкага кайра кайтып келет. Жез фольгадагы графит пластинсы "минус", ал эми алюминий фольгадагы литий кычкылы "плюс" болуп калат.	1	Заряддоо же разряддоо процессинин бирөөсү гана берилсе	0	Башка жооп же жооп жок
Упай	Баалоо критерийинин мазмуну								
2	Электроддорго -литий кычкылына "плюс" жана графитке "минус" чыңалуу берилгенде - оң заряддалган литий иондору оксид молекулаларынан ажырап, көмүртек плитасына өтөт. Натыйжада, кычкылдануу реакциясы жүрүп, аккумулятор заряддалат. Литий аккумулятору иштеп жатканда, тескери процесс жүрөт. Li <sup>+</sup> литийдин иондору литийдин оксидинен стандарттык абалына пластинкага кайра кайтып келет. Жез фольгадагы графит пластинсы "минус", ал эми алюминий фольгадагы литий кычкылы "плюс" болуп калат.								
1	Заряддоо же разряддоо процессинин бирөөсү гана берилсе								
0	Башка жооп же жооп жок								
<p>Оң жакта жайгашкан тексти окутула.</p> <p><b>Тапшырма 3.</b> Эмне үчүн батарейкалар заряддалып жатканда жарылат?</p> <p><b>Көрсөтмө:</b> жоопту түшүндүрүп кенен (толук) жазгыла.</p> <p>Жооп:</p> <hr/> <hr/> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Эмне үчүн аккумуляторлор жарылат?</b></p> <p>Эгерде аккумулятордун батарейкасы заряддалып жатканда чоң кубаттуулукту таркатууга мүмкүнчүлүк бере турган болуп иштелип чыкса, анда аны заряддоо учурунда жарылып келиши мүмкүн.</p>								
<p><b>Тапшырманын мүнөздөмөсү:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мазмундук тилкелер: физикалык системалар</li> <li>• Баалоонун компетенттүүлүк чөйрөсү: кубулуштарды илимий түшүндүрүү</li> <li>• Контекст: билим берүүчү</li> <li>• Татаалдык деңгээли: жогорку (креативдүү)</li> <li>• Жооптун форматы: кенен (толук) жооп берүү</li> <li>• Текшерүү ыкмасы: эксперттик</li> </ul>	<p><b>Баалоо системасы</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Упай</th> <th>Баалоо критерийинин мазмуну</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Батареяка заряддалып жатканда ысып, анын ичиндеги электролит кайнап, корпусу көөп деформацияланат. Натыйжада электролиттер чачырап, батареяка жарылат.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Башка жооп же жооп жок</td> </tr> </tbody> </table>	Упай	Баалоо критерийинин мазмуну	1	Батареяка заряддалып жатканда ысып, анын ичиндеги электролит кайнап, корпусу көөп деформацияланат. Натыйжада электролиттер чачырап, батареяка жарылат.	0	Башка жооп же жооп жок		
Упай	Баалоо критерийинин мазмуну								
1	Батареяка заряддалып жатканда ысып, анын ичиндеги электролит кайнап, корпусу көөп деформацияланат. Натыйжада электролиттер чачырап, батареяка жарылат.								
0	Башка жооп же жооп жок								

Оң жакта жайгашкан тексти окугула.

**Тапшырма 4.** Акыл сунуштаган көйгөйдү чечүүнүн туура жолдорун аныктагыла.

**Көрсөтмө:** бир нече туура жоопторду белгилегиле

- 1) Тоңгон аккумуляторду гаражга жылытууга алып барды.
- 2) Аккумулятордун уюлдарын өзгөртүшкөндө, анын температурасы жогорулады.
- 3) Аккумулятордун заряддоого койду.
- 4) Кадимки батареяны (ток булагын) кошуп койду.

### Эмне үчүн аккумуляторлор жарылат?

Кышында эртең менен Акылдын атасынын машинасы от албай койду. Акыл бузулуунун себебин түшүндүрүп, аккумуляторго байланыштуу көйгөйдү чечүүнү сунуштады.



### Тапшырманын мүнөздөмөсү:

- Мазмундук тилкелер: физикалык системалар
- Баалоонун компетенттүүлүк чөйрөсү: табигый-илимий изилдөө ыкмаларын колдонуу
- Контекст: билим берүүчү
- Татаалдык деңгээли: орточо (продуктивдүү)
- Жооптун форматы: бир нече жоопту
- Текшерүү ыкмасы: эксперттик же компьютердик

### Баалоо системасы

Упай	Баалоо критерийинин мазмуну
1	Туура жооптор: 1), 3).
0	Башка жооп же жооп жок