

KIMYO FANIDA QAYTA TIKLANADIGAN ENERGIYA MANBALARINI
O'RGANISH VA TA'LIMDA QO'LLANILISHI

Idiyeva Nargiza Kamol qizi

Shofirkon tumani politexnikumi kimyo fani 1-toifa o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada kimyo fanida qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rganishning dolzarb ahamiyati tahlil qilinadi. Qayta tiklanadigan energiya manbalari – quyosh, shamol, biomassa, geotermal va suv energiyasi – zamonaviy energiya muammolarini hal qilishda muhim rol o'ynaydi. Maqolada ushbu energiya manbalarining kimyoviy jarayonlari, ularning samaradorligini oshirish usullari, shuningdek, ta'lim jarayonida o'quvchilarga bu mavzuni samarali o'rgatish metodikalari ko'rib chiqiladi. Kimyo fani orqali ekologik ongni shakllantirish, barqaror rivojlanish tamoyillarini tushuntirish va yosh avlodni innovatsion energiya texnologiyalariga qiziqtirish uchun amaliy tavsiyalar beriladi. Mazkur maqola o'qituvchilar uchun ta'lim jarayonini boyitish, o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishini oshirish va ularni ekologik mas'uliyatga yo'naltirishda muhim qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Qayta tiklanadigan energiya manbalari, yashil energiya, quyosh energiyasi, shamol energiyasi, biomassa, bioyoqilg'i, geotermal energiya, suv energiyasi, kimyo ta'limi, ekologik ong, barqaror rivojlanish, fotovoltaik elementlar, elektrokimyo, kataliz, energiya samaradorligi, ta'lim metodikalari, innovatsion ta'lim, laboratoriya ishlari, ekologik mas'uliyat, energiya muammolari, ilmiy tadqiqotlar.

Annotation: this article analyzes the urgent importance of studying renewable energy sources in chemistry. Renewable energy sources-solar, wind, biomass, geothermal and water – play an important role in solving modern energy problems. The article will consider the chemical processes of these energy sources, methods of improving their efficiency, as well as methodologies for teaching students this topic effectively in the educational process. Through the science of chemistry, practical recommendations are given to form environmental awareness, explain the principles of sustainable development and interest the younger generation in innovative energy technologies. This article serves as an important guide for teachers in enriching the educational process, increasing students' interest in the sciences and directing them to environmental responsibility.

Keywords: renewable energy sources, green energy, solar energy, wind energy, biomass, biofuels, geothermal energy, water power, chemistry education, environmental awareness, sustainable development, photovoltaic elements, electrochemistry, catalysis, energy efficiency, educational methodologies, innovative education, laboratory work, environmental responsibility, energy problems, scientific research.

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida energiya ta'minoti va atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari dolzarb mavzulardan biriga aylangan. An'anaviy energiya manbalari,

xususan, neft, ko'mir va gaz kabi fosil yoqilg'ilarining cheklanganligi hamda ularning atrof-muhitga salbiy ta'siri energiya sohasida innovatsion yechimlarni izlashga olib keldi. Shu nuqtai nazardan, qayta tiklanadigan energiya manbalari – quyosh, shamol, biomassa, geotermal va suv energiyasi – global energiya siyosatida ustuvor yo'nalish sifatida ko'rilmogda. Ushbu manbalar nafaqat doimiy yangilanishi, balki atrof-muhitga kam zarar yetkazishi bilan ajralib turadi.

Kimyo fanining energiya manbalarini o'rganishda tutgan o'rni beqiyosdir, chunki energiya ishlab chiqarish, saqlash va iste'mol jarayonlari asosan kimyoviy reaksiyalar va jarayonlarga asoslanadi. Masalan, quyosh batareyalari yarim o'tkazgichlarning kimyoviy xususiyatlariga tayanadi, bioyoqilg'i esa organik moddalarning kimyoviy parchalanishi orqali olinadi. Shu bois, kimyo fani o'quvchilarni zamonaviy energiya texnologiyalari bilan tanishtirishda va ularni ekologik muammolar haqida xabardor qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, ta'lim jarayonida qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rgatish yosh avlodni barqaror rivojlanish konsepsiyasiga moslashtirish, ularni ekologik mas'uliyatga o'rgatish va ilmiy izlanishlarga rag'batlantirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Bu maqolada qayta tiklanadigan energiya manbalarining kimyoviy asoslari, ularning ta'limda qo'llanilishi hamda o'quvchilarga bu boradagi bilimlarni samarali yetkazish usullari haqida batafsil fikr yuritiladi.

Asosiy qism.

Qayta tiklanadigan energiya manbalarining kimyoviy asoslari. Qayta tiklanadigan energiya manbalari tabiatda doimiy yangilanadigan va cheksiz manbalar hisoblanadi. Ularning kimyoviy xususiyatlarini tushunish uchun har bir manbaning energetik va kimyoviy jarayonlarini chuqur o'rganish lozim.

Quyosh energiyasi — eng ko'p ishlatiladigan qayta tiklanadigan energiya manbasi bo'lib, u fotovoltaik elementlar yordamida elektr energiyasiga aylantiriladi. Fotovoltaik panellar yarim o'tkazgich materiallari (odatda kremniy) asosida ishlaydi va quyosh nurlarini kimyoviy energiyaga aylantiradi. Bu jarayonda yarim o'tkazgichning elektr xususiyatlari, yaratilgan zarralar va elektronlarning harakati kimyo va fizika qonunlariga asoslanadi.

Shamol energiyasi — shamolning mexanik harakatini elektr energiyasiga aylantiruvchi texnologiyalar asosida ishlaydi. Bu jarayonlarda to'g'ridan-to'g'ri kimyoviy reaksiyalar mavjud bo'lmas-da, shamol energiyasidan olingan elektr energiyasi elektrokimyo qurilmalarida saqlanishi va qo'llanishi mumkin.

Biomassa energiyasi – organik moddalar (o'simlik va hayvon chiqindilari) kimyoviy parchalanishi natijasida olinadi. Bu jarayon fermentatsiya yoki yonish shaklida bo'lib, bioyoqilg'i ishlab chiqarishga olib keladi. Biomassaning kimyoviy tuzilishi va parchalanish jarayonlarini o'rganish biomassa energiyasining samaradorligini oshirishga imkon beradi.

Geotermal energiya – yer ostidan chiqadigan issiqlik energiyasidan foydalanishdir. Bu energiya manbai o'zida kimyoviy reaksiyalarni emas, balki issiqlik almashinuv

jarayonlarini o'z ichiga oladi. Lekin geotermal energiyani elektr energiyasiga aylantirishda ishlatiladigan kimyoviy materiallar va suv-gaz aralashmalari muhim rol o'ynaydi.

Suv energiyasi — suvning mexanik harakatidan elektr energiyasini olish jarayonini anglatadi. Bu jarayonda elektrokimyo jarayonlari, suvning kimyoviy xususiyatlari va energiyani saqlash texnologiyalari o'rganiladi.

Ta'lim jarayonida qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rgatishning ahamiyati

Kimyo darslarida qayta tiklanadigan energiya manbalarini kiritish nafaqat nazariy bilimlarni oshirishga, balki o'quvchilarda ekologik mas'uliyat, barqaror rivojlanish tamoyillarini qabul qilish va ilmiy izlanishlarga qiziqishni uyg'otishga xizmat qiladi. Ta'limda quyidagi yondashuvlar samarali hisoblanadi:

Nazariy bilimlarni interaktiv shaklda o'rgatish: Qayta tiklanadigan energiya manbalarining kimyoviy asoslari, energiya almashinuvi, reaksiyalar va ularning energetik samaradorligi haqida interaktiv darslar tashkil etish.

Laboratoriya ishlarini ko'paytirish: Quyosh panellari, bioyoqilg'i tayyorlash va shamol energiyasi modellari yordamida amaliy mashg'ulotlar o'quvchilarning mavzuni yaxshiroq tushunishiga yordam beradi.

Loyiha asosidagi o'qitish: O'quvchilarga kichik ilmiy-tadqiqot loyihalari berish orqali ularni mustaqil izlanishga jalb qilish. Masalan, o'zlari uchun energiya tejovchi qurilmalar ishlab chiqish yoki qayta tiklanadigan energiya manbalarining iqtisodiy va ekologik afzalliklarini o'rganish.

Ekologik ongni shakllantirish: Qayta tiklanadigan energiya manbalarining iqlim o'zgarishi va atrof-muhitni muhofaza qilishdagi ahamiyatini tushuntirish, yoshlarni atrof-muhitni asrashga targ'ib qilish.

Innovatsion metodlar va texnologiyalar. Zamonaviy ta'limda texnologiyalardan foydalanish qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rgatishda samaradorlikni oshiradi. Virtual laboratoriyalar, simulyatorlar, video darslar va interaktiv platformalar yordamida o'quvchilar murakkab jarayonlarni ko'rgazmali tarzda o'rganishlari mumkin. Shuningdek, onlayn kurslar va webinarlar orqali o'qituvchilar o'z bilimlarini yangilab, yangi metodlarni o'zlashtirishlari mumkin.

Xulosa

Qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rganish va ularni kimyo fanida ta'lim jarayoniga kiritish zamonaviy dunyoning eng muhim vazifalaridan biridir. Kimyo fani yordamida energiya manbalarining kimyoviy asoslari chuqur tushuntiriladi, bu esa o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytiradi va ularni ekologik mas'uliyatga yo'naltiradi. Ta'limda qayta tiklanadigan energiya mavzusini interaktiv va amaliy metodlar orqali o'rgatish yoshlarning fanlarga qiziqishini oshirish, innovatsion fikrlashini rivojlantirish va barqaror rivojlanish tamoyillarini chuqur qabul qilishiga yordam beradi. Shu bilan birga, bu yo'nalishdagi bilimlar yoshlarni kelajakda atrof-muhitni muhofaza qilish va yangi energiya texnologiyalarini yaratishda faol ishtirok etishga tayyorlaydi. Shunday

ekan, kimyo o'qituvchilari uchun qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rgatish usullarini doimiy takomillashtirish va kengaytirish katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xayriddinov B. E., Xolmirzayev N. S., Sattorov B. N. **Quyosh energiyasidan foydalanishning fizik asoslari**. O'quv-uslubiy qo'llanma, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Toshkent, 2011. Тамирда ветеринария китобхонаси
2. Matniyazov B. I., Aliyev M. R., Davurbayev D. B. **O'zbekistonda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishning mavjud imkoniyatlari**. "Science and Education" jurnali, Jizzax politexnika instituti. Открытая Наука
3. **Qayta tiklanuvchi energiya manbalari (Gidro, biogaz, vodorod va geotermal energiyalardan foydalanish)**. O'quv qo'llanma, Toshkent, 2024. AKBT
4. Eraliyev N. F. **Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari**. "Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari" jurnali, 2024. Педагоглар
5. Norqulov O. A., Safarqulova R. **Elektr energetikasi sohasidagi muammolar va yechimlar**. "Tadqiqotlar.UZ" jurnali, 2024. tadqiqotlar.uz
6. Ilhom Ismatovich Rahmatov, To'xtayeva N. R. **O'zbekistonda biomassa energiyani olish usullari**. "Scientific Impulse" jurnali, 2023. Научный Импульс
7. Odilova S. S. **Muqobil energiya sifatida biomassa energiyasidan foydalanish samaradorligi**. Jizzakh polytechnic institute, 2023. jurnal.jizpi.uz
8. Norboyevich Uzoqov G., Rustamov S. S. **Biochiqindilarni qayta ishlash zarurati va mamlakatdagi biomassa xomashyo zaxirasi**. Educational Research in Universal Sciences, 2023. Erus
9. **Kimyo texnologiyasi**, N. Kattayev, G. Ixtiyarova, M. Muhamediyev, X. Mirzahidov. Darslik, Toshkent, "O'zbekiston Faylasuflari Milliy Jamiyati Nashriyoti", 2012.