|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  **Урок 18 8 клас 22.11.16****Тема** :  **Згоряння палива.Розрахунок кількості     теплоти внаслідок згоряння палива*.*****Мета уроку:** пояснити учням поняття питомої теплоти згорання палива, розкрити її фізичний зміст; навчити учнів розраховувати кількість теплоти, що виділяється в процесі згорання палива; продовжувати формувати знання про закон збереженні і перетворення енергії; виховувати в учнів свідоме розуміння ролі палива в економіці держави; розвивати в дітях логічне мислення та вміння розв’язувати задачі на розрахунок теплоти згорання палива.**Основні поняття:** паливо, теплота згорання палива, кількість теплоти.**Обладнання:**  підручник , дві свічки, банка, сірники, спиртівка, посудина з водою, термометр.**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу. **Хід уроку****І. Організаційний момент****ІІ. Актуалізація опорних знань.****Фронтальне опитування:*** + Що таке пароутворення?
	+ Які способи пароутворення ви знаєте?
	+ Що таке випаровування?
	+ Від яких чинників і чому залежить швидкість випаровування?
	+ Що таке конденсація? Наведіть приклади конденсації в природі.
	+ Що таке кипіння?
	+ Чи змінюється температура рідини під час кипіння? Чому?
	+ Що називають питомою теплотою пароутворення?
	+ За якою формулою можна обчислити кількість теплоти, що поглинається під час пароутворення?

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності**.***Відгадування загадок.**** Коли він чорний – за ним доглядають, Коли червоний – сам людей обслуговує,

Коли сірий – його викидають. ***(Кам’яне вугілля.)**** Попід  землею вогонь  летить, а на плиті обід кипить. ***(Газ.)***
* Рук багато, а нога одна. ***(Дерево.)***

***Що об’єднує ці відгадки? (Відповіді учнів)*****ІV. Оголошення теми та мети уроку****V. Вивчення нового матеріалу.****Слово учителя.** Нам з вами вже відомо, що для того щоб надати тілу певну кількість теплоти , його потрібно нагріти. Для цього використовують різні види палива.Сьогодні ми зупинимося на енергії, що виділяється при згоранні палива. Чи однаково вона виділяється при згоранні різних видів палива? Як знайти її значення? Які існують види палива?**? класу**: **Які види палива вам відомі**? ( дерево, вугілля, нафта, природний газ) Щоб одержати енергію, паливо спалюють. При цьому відбувається хімічна реакція вуглецю з киснем, що перебуває в повітрі. ( Вуглець міститься у більшості видів палива. Для довідки: дерево складається на 50% з вуглецю, торф – на 60%, буре вугілля – на 70%, кам’яне вугілля - на 80%, антрацит – на 95%.)Ця реакція відбувається із виділенням тепла.**Завдання: ст..73, рис. 15.1 – розглянути**.**Демонстрація 1.**  Запалимо свічку. Вона буде горіти. Накриємо її скляною посудиною. Через певний час свічка згасне. Чому?  Під час повного згорання палива утворюється вуглекислий газ. Горіння пов’язане з руйнуванням одних молекул і утворенням інших. Під час неповного згорання вуглецю, що міститься в паливі, в печах або котлах, виділяється оксид вуглецю (чадний газ СО). Ця сполука – сильна отрута! Вона не має кольору, запаху (в чистому вигляді), трохи легший за повітря, погано розчинається у воді. Він краще, ніж кисень сполучається з гемоглобіном крові. Виникає кисневе голодування, що супроводжується головним болем, непритомністю. Якщо в повітрі приміщення міститься 0,4% чадного газу, то в наслідок сильного отруєння настає смерть. З метою надання першої медичної допомоги необхідно потерпілого винести на свіже повітря, зробити штучне дихання, рекомендується вдихати легкий розчин аміаку. Паливом можуть слугувати як природні речовини (кам'яне вугілля, нафта, торф, дрова, природний газ), так і спеціально одержані людиною (гас, бензин, деревне вугілля, етиловий спирт тощо). Усі види палива мають внутрішню енергію, що накопичується під впливом сонячного проміння. Як відомо, паливо буває **твердим** (кам'яне вугілля, торф, дрова, сухий спирт), **рідким** (нафта, гас, бензин, дизельне паливо) і **газоподібним** (природній газ, пропан, бутан).**? учням**: **як утворились такі цінні для сучасної людини види палива?** ***Розповіді учнів :*** **Торф**. **Природний газ. Кам’яне вугілля.**  Для сучасної цивілізації паливо — необхідна умова існування. Для роботи транспорту, різних механізмів у промисловості й сільському господарстві, обігрівання житла та готування їжі людина перетворює енергію палива в інші форми.**? учням**: чи однакову кількість енергії можна одержати , спалюючи різні види палива ( однакової маси). Перевіримо це на досліді.**Демонстрація 2**. Дві склянки з водою однакової маси. Таблетка сухого пального та шматочок деревини ( однакової маси). Після повного згорання вимірюємо температуру води – вона виявляється різною.**Висновок**: різні види палива однакової маси виділяють різну кількість теплоти при повному згоранні. Для кількісної характеристики теплотворної здатності палива застосовують фізичну величину, яку називають питомою теплотою згорання палива.**Питома теплота згоряння палива — це фізична величина, яка характеризує певне паливо і чисельно дорівнює кількості теплоти, що виділяється в процесі повного згоряння 1кг палива.** Питому теплоту згоряння палива позначають символом q та обчислюють за формулою: q=Q/m,  З формули для визначення питомої теплоти згоряння палива дістанемо **одиницю цієї величини в СІ** **—джоуль на** **кілограм  *Джкг*.**Питому теплоту згоряння різних видів палива визначають у лабораторних умовах і заносять до таблиць.  **Завдання: ст.. 231, розглянути табл..*****Бесіда з учнями за запитаннями:***1.визначте питому теплоту згорання кам’яного вугілля.2.Що означає твердження: «Питома теплота згорання нафти = 4,4 \* 107 Дж/кг?3.Скільки енергії можна одержати, спалюючи 1 кг сухих дров?4.Що виділить більше енергії при повному згоранні – 1 кг кам’яного вугілля чи 1 кг деревного вугілля?5.Який вид палива при повному згорянні виділяє найбільше теплової енергії? Найменше?**Демонстрація 3.** Повторити демонстрацію 2, але під першою склянкою 1 таблетка пального, а під 2 – 2.**Висновок:** Кількість теплоти, що виділяється при повному згоранні палива, залежить від його маси.Отже, знаючи питому теплоту згорання палива й масу палива, легко обчислити кількість теплоти, яка виділяється під час повного згорання палива: **Q=qm** Не всю енергію, що виділилася при згоранні палива, ми можемо використати корисно. Частина енергії передається навколишньому середовищу. Тому доцільно ввести поняття ККД нагрівальної установки.Величина, що показує, яку частину становить корисно використовувана теплота  від усієї, що виділилася при згоранні палива   , називається коефіцієнтом корисної дії нагрівача.**Завдання: ст..76, виписати, опрацювати формулу.** У техніці для підвищення ККД нагрівача вживають заходи щодо зменшення теплових втрат: нагрівач і тіло, що нагрівають, розміщають у спеціальній оболонці, щоб зменшити викид тепла в навколишнє середовище.**VІ. Закріплення вивченого матеріалу*****Розв’язування задач:***1.вправа 15( 3, 4 )**VІІ. Підсумок уроку**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Розгадування кросворду**.  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

1. Фізична величина, що є мірою внутрішньої енергії тіла і характеризує тепловий стан тіла. ***(Температура.)***
2. Назвіть одним словом: гас, бензин, нафта… ***(Паливо.)***
3. Основні   одиниці   вимірювання   кількості   теплоти.

***(Джоуль.)***1. М’яке вугілля, яке залягає біля поверхні у помірних кліматах Землі**.** ***(Торф)***
2. Речовина, що має питому теплоємність у 4200Дж/кг0С.

***(Вода)***1. Вид теплопередачі в результаті якого енергія переноситься потоками речовини. ***(Конвекція)***
2. Одиниця вимірювання температури в СІ ***(Кельвін)***

**VІІ. Домашнє завдання****Опрацювати §15, вправа 15 ( 5 ).** |