

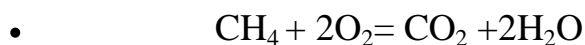
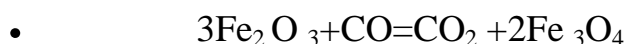
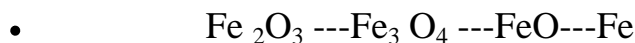
Екологічні проблеми пов'язані, з металургією, шляхи їх розв'язування. 10 клас

(рівень стандарту, профільний рівень)

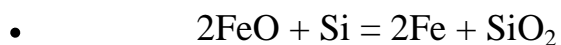
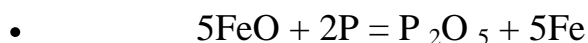
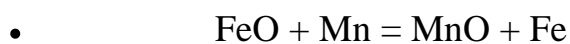
- **Цілі:** узагальнити і систематизувати знання учнів про добування заліза та його сплавів, добитись більш глибокого розуміння принципів розміщення комбінатів чорної металургії в Україні за допомогою ознайомлення з виробничими процесами галузі і хімічними перетвореннями, вміти порівнювати недоліки та переваги різних процесів; сприяти екологічному вихованню школярів на основі розгляду проблеми забруднення навколишнього середовища підприємствами чорної металургії; виховувати гідність за свою країну, її багатства; розвивати логічне мислення учнів на основі пошуків причинно-наслідкових зв'язків у процесах, розвивати вміння користуватись різними джерелами інформації
- **Тип уроку:** узагальнення і систематизація знань
- **Форма уроку:** урок- конференція.
- **Обладнання уроку:** таблиці: 1. Схема будови мартенівської печі. 2. Модель електричної печі. 3. Учнівська презентація «Розвиток металургії в Україні».
- **Хід уроку**
- **I. Організаційний момент** (привітання, пояснення теми)
- **II. Мотивація навчального процесу**
- Вступне слово вчителів про чорну металургію, розміщення та розвиток її в Україні, про необхідність вивчення хімічних реакцій по одержанню чавуну та сталі, очистці навколишнього середовища.
- **III. Актуалізація опорних знань учнів**
- **1-й учень** докладно розповідає про основні стадії виробництва чорних металів і розміщення корисних копалин, їх басейни та міста, біля яких вони сконцентровані, при цьому користуючись картою України та знаками умовних позначень корисних копалин. Далі учень розповідає про допустимі норми домішок та масову частку заліза, яка повинна бути в залізних рудах.

- **2-й учень** за таблицею будови доменної печі веде розповідь про неї: залізо, флюси та кокс завантажуються через верхню частину печі, як потім піднімається температура, як чавун позбавляється від домішок, які в ньому були.

- **3-й учень** записує реакції, які лежать в основі виробництва чавуну



- **4-й учень** розповідає про умови виробництва сталі різної якості, застосування в різних галузях народного господарства; записує реакції з виплавки сталі та допоміжних реакцій по видаленню домішок.



- **5-й учень** розповідає про переваги і недоліки мартенівського, киснево-конверторного та електричного методів, сучасні методи виробництва, сорти сталі, які можна одержати за цими методами. За допомогою мультимедійної системи, учень демонструє міста України та найголовніші заводи, розповідає про продуктивність цих заводів раніше і тепер

- **6-й учень** знайомить з екологічними проблемами, пов'язаними з металургією, перелічує проблеми, які стоять перед науковцями щодо покращення навколишнього середовища. Чорна металургія є значним

забруднювачем навколишнього середовища. З роботою металургійних комбінатів пов'язані такі екологічні проблеми: «лисячі хвости» (викиди оксидів Нітрогену), які викликають «кислотні дощі», забруднення водою, ґрунтів тощо. Для розв'язання проблем, пов'язаних з чорною металургією, слід впроваджувати нові технології плавлення металу, облаштовувати очисні споруди, використовувати відходи металургії в інших виробництвах. Наприклад, коксовий газ – для синтезу азотних добрив, шлаки доменного виробництва – у цементній промисловості.

• **IV. Закріплення отриманих знань.**

• Таким чином учнями розгорнута дискусія про перспективи розвитку металургійної промисловості та доцільність розвитку цієї галузі в Україні. Закінчити дискусію пропонується запитаннями та завданнями для контролю:

- 1. Які умови перебігу реакцій у виробництві називаються оптимальними ?
- 2. В яких випадках і чому потрібно знати способи зміщення хімічної рівноваги і мати кількісні дані про рівновагу ?
- 3. Чим визначається вибір оптимальної температури для виплавки сталі ?
- 4. Від чого залежить продуктивність апарату ?
- 5. Від чого залежить ступінь використання сировини ?
- 6. Чому будують апарати великої потужності ?
- 7. У чому відмінність безперервного процесу і апарата безперервної дії від періодичного процесу і апарата періодичної дії? Наведіть приклади процесів і апаратів обох типів, використовуючи і лабораторні дослідження.
- 8. Як використовується теплота хімічних реакцій? Наведіть приклади використання відходів.
- 9. Запровадження яких процесів особливо сильно впливає на підвищення продуктивності праці?
- 10. Доменна піч за цикл роботи переробляє 3 млн. тонн коксу. З кожного кілограма коксу утворюється 4 м^3 доменного газу, який містить 16%

оксиду карбону (IV). Скільки кг карбон(IV) оксиду випускає доменна піч в атмосферу за цикл роботи?

- **V. Підведення підсумків уроку.** Металургійний комплекс складається з гірничо-видобувної промисловості, чорної та кольорової металургії. У зв'язку з багатою сировинною базою, в Україні склалася потужна чорна металургія. Основними металургійними районами, в яких сформувалися комбінати повного та неповного виробничого циклу, є Придніпровський, Донецький та Приазовський. Чорна металургія України має значний експортний потенціал.

- **VI. Домашнє завдання.** Опрацювати відповідний матеріал підручника, вивчити записи у зошитах, скласти тести для контролю знань з даної теми.