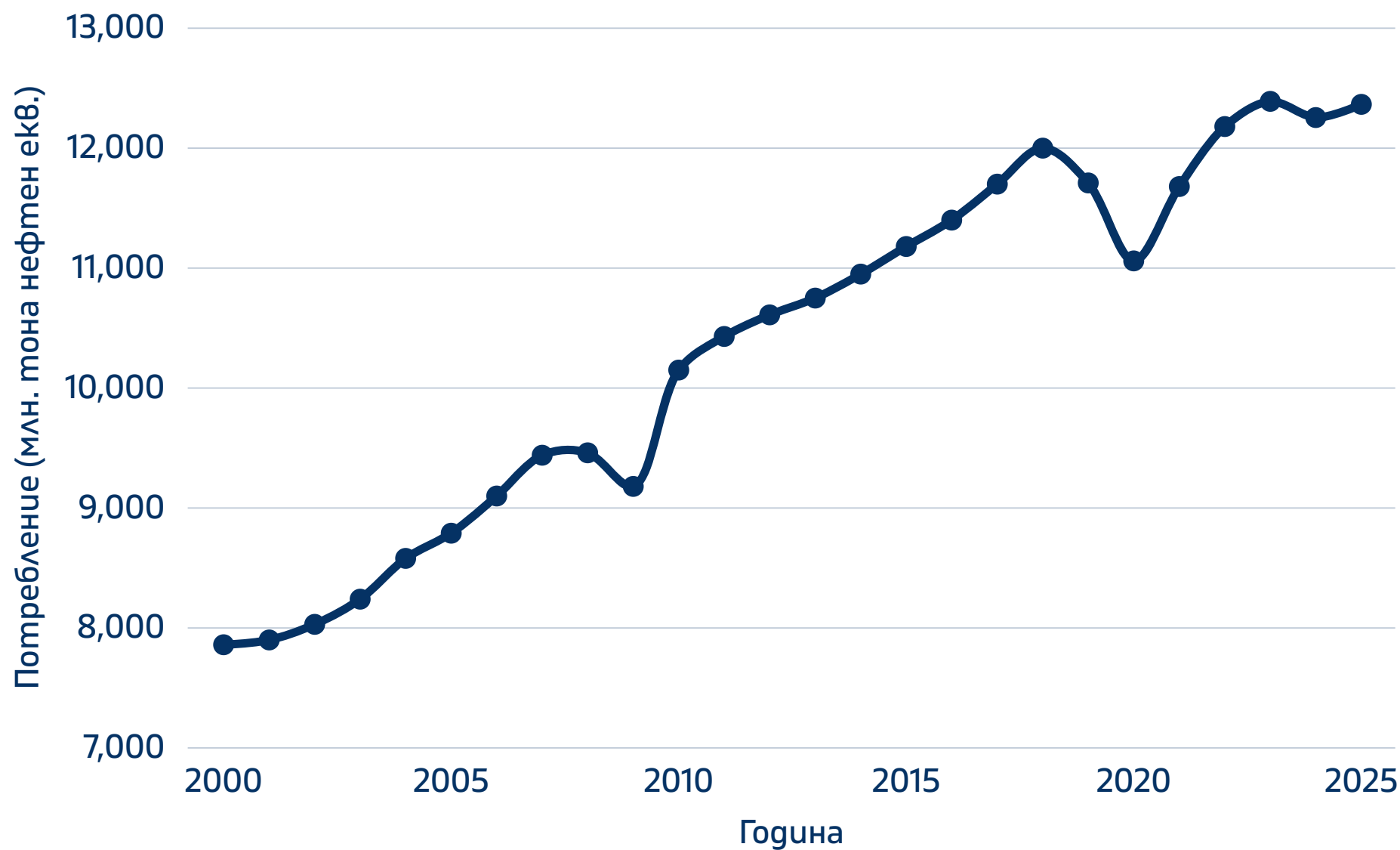


Световно потребление на изкопаеми горива (2000-2025 г.)



Въглищата са твърди изкопаеми горива. Те имат сложен състав и съдържат органична част (горивна част) и негорлива част- пепел, богата на силиций. Основният елемент в тях е въглеродът, но съдържат още кислород, водород, азот и сяра.

Методи за преработка на въглища:

- Коксуване

Това е нагряване на въглища при висока температура без достъп на въздух.

Получават се:

- кокс;
- коксов газ;
- каменновъглен катран.

Коксът се използва главно в металургията, например при получаване на желязо.

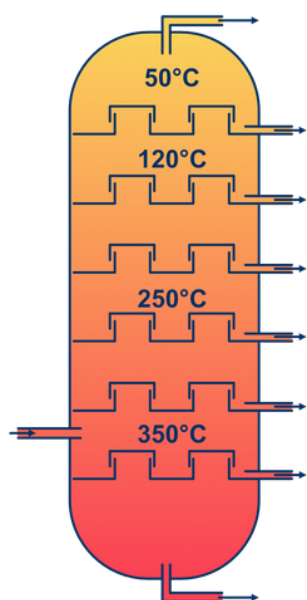
- Газификация

При този процес въглищата се превръщат в горивни газове. Полученият газ съдържа въглероден оксид и водород и може да се използва като гориво или суровина.

Нефтът е течна смес от много въглеводороди. Той не се използва директно в този вид, а се подлага на преработка.

Основният процес е фракционна дестилация. Това е така наречената първична преработка.

„При фракционната дестилация нефтът се нагрява. Различните въглеводороди кипят при различни температури и затова се отделят на различни нива в ректификационната колона.“



Име на фракцията	Брой въгл. атоми	Употреба	t_k °C
газ	$C_1 - C_4$	Газ пропан-бутан за готвене и отопление в бита	↓
лек бензин	$C_5 - C_6$	Разтворител и за синтез на множество химични съединения и пластмаси	
тежък бензин	$C_6 - C_{10}$	Гориво за бензинови двигатели и за синтез на ароматни съединения	
керосин	$C_{10} - C_{15}$	Гориво за самолети и за осветление	
дизел	$C_{15} - C_{20}$	Гориво за дизелови двигатели	
атмосферен газьол	$C_{20} - C_{30}$	Промислено гориво за електрически централи, кораби и отоплителни инсталации	
масла	$C_{30} - C_{50}$	Масла за автомобилни двигатели	
битум	$\geq C_{50}$	Пътни настилки и изолации	

Колкото по-малки са молекулите, толкова по-ниска е температурата на кипене. Затова газовете се отделят най-горе в колоната, а тежките фракции – по-ниско. По-тежките фракции се подлагат на вторична преработка като дългите вериги се разкъсват, за да се образуват въглеводороди с по-къси вериги (крекинг). При вторичната преработка е възможно и циклизация на веригата – риформинг.

Природният газ е газообразна смес от въглеводороди. Основната му съставка е метан.

Използва се:

- за отопление;
- за производство на електроенергия;
- като гориво в бита;
- като суровина в химическата промишленост.

При горене природният газ отделя по-малко въглероден диоксид в сравнение с въглищата и нефта, но метанът сам по себе си е силен парников газ.

При горене на въглеводородни горива се отделят:

- въглероден диоксид – CO_2 ;
- въглероден оксид – CO ;
- серен диоксид – SO_2 ;
- азотни оксиди;
- фини прахови частици.

Последици:

- парников ефект;
- глобално затопляне;
- киселинни дъждове;
- замърсяване на въздуха;
- вредно въздействие върху човешкото здраве;
- замърсяване при нефтени разливи.



Задача 1

Как се нарича процесът, при който нефтът се разделя на фракции?

- А) коксуване
- Б) фракционна дестилация
- В) газификация
- Г) горене

Задача 2

Коя нефтена фракция се използва като гориво за бензинови двигатели?

- А) бензин
- Б) битум
- В) мазут
- Г) масла

Задача 3

Основната съставка на природния газ е:

- А) кислород
- Б) метан
- В) въглероден диоксид
- Г) азот

Задача 4

Посочете един продукт, който се получава при коксуване на въглища.

.....

Задача 5

Запишете два екологични проблема, свързани с използването на въглеводородни горива.

.....

.....

Природни източници на въглеродороди

Химия

9. клас



Какво ще знам и мога?

- Обяснявам приложението на въглеродороди в практиката с техни свойства.
- Описвам първичната преработка на нефта и приложението на основните нефтени фракции (газ пропан-бутан, бензин, газьол, мазут).
- Аргументирам вредното въздействие на метана, фреоните, нефта и нефтопродуктите върху околната среда.
- Оценявам горивата по въздействието им върху околната среда въз основа на данни от различни източници
- Представям възможни начини за намаляване на емисиите от парниковите газове въглероден диоксид и метан.

Задача 1

Попълнете самостоятелно следната таблица:

Гориво	Същност	Начин на преработка	Екологични проблеми
Въглища			
Нефт			
Природен газ			

Задача 2

Свържете всяка от фракциите на преработка на нефта с нейното приложение.

Фракция	Приложение

Задача 3

Вие сте експерти по горива и трябва направите сравнителна характеристика на въглища, нефт и природен газ.

Във вашата група отговорете на следните въпроси:

Гориво:

1. В какво агрегатно състояние е горивото?

.....

2. За какво се използва?

.....

3. Какви продукти се получават при преработката му?

.....



4. Какви са предимствата му?

5. Какви екологични проблеми създава?

6. Дайте една идея за намаляване на вредното му въздействие.

Задача 4

Попълнете следната таблица като оцените въглища, нефт и природен газ по тяхната екологичност. Направете извод кое от тях е екологично най-чисто? Аргументирайте избора си.

Гориво	Ползи	Вреги	Оценка за екологичност 1 до 5
Въглища			
Нефт			
Природен газ			