

Задание на «Личные»

Задание 1

Все природные факторы и объекты, используемые человеком в ходе своей жизнедеятельности, называются природными ресурсами. Каждый из природных ресурсов может быть классифицирован сразу по нескольким признакам.

Исчерпаемость ресурсов природы является наиболее болезненной для человечества проблемой. **К неисчерпаемым** природным ресурсам относятся те, которые возникли и продолжают существовать как следствие того, что планета является космическим телом. Термин «**исчерпаемые природные ресурсы**» подразумевает, что человек в ходе своей деятельности эти ресурсы использует и они являются потенциально конечными. Исчерпаемые ресурсы бывают возобновимые и невозобновимые.

На схеме детально представлена классификация ресурсов по признаку исчерпаемости:



Задание:

Установите соответствие между природными ресурсами и видами природных ресурсов, к которым они относятся:

1	энергия воды
2	пресная вода
3	уголь

а	Исчерпаемые невозобновимые
б	Неисчерпаемые
в	Исчерпаемые возобновимые

Задание 2

Жизнь современного человека просто невысказима без энергии. До сих пор мы используем для выработки энергии органическое топливо (нефть, газ, уголь). Но их запасы на нашей планете ограничены, и не сегодня-завтра наступит день, когда они иссякнут. Что же делать? Ответ уже есть – искать другие источники энергии, нетрадиционные, альтернативные, запас которых просто неисчерпаем.

Один из видов альтернативного и возобновляемого источника энергии – ветер. Чем сильнее ветер, тем большее количество кинетической энергии он вырабатывает. А кинетическую энергию всегда можно преобразовать в механическую или электрическую энергию.

Задание:

Капля нефти объемом $0,003 \text{ мм}^3$ растекается по поверхности воды, образуя тонкую пленку площадью 300 см^2 . Принимая толщину слоя равной диаметру 1 молекулы – $0,0000001 \text{ мм}$, оцените какую площадь займет растекшаяся нефть объемом $0,9 \text{ м}^3$.

Задание 3

Аналитики утверждают, что добыча газа в стране за последние годы увеличилась в несколько раз. Если в 1991 году РК обеспечивала лишь внутренний рынок, сейчас сырье экспортируется за рубеж, пополняя валютную выручку страны. Крупнейшими импортерами казахстанского газа являются Россия (8 млрд куб.м, 2021 г.), Китай (7,3 млрд куб. м, 2021 г.), Швейцария (3,2 млрд куб.м, 2021 г.). По запасам природного газа Казахстан входит в 20 стран-производителей. Запасы оцениваются в 3,8 трлн кубометров.

Задание:

Какое давление должен выдерживать газовый баллон объемом 50 л, чтобы при температуре 20°C в нем можно было хранить 10 кг метана (CH_4)?

Задание на «Мировые»

Природные ресурсы распределены неравномерно по всему миру. Некоторые страны более богатые ими, чем другие (например, в одних регионах есть много водных ресурсов и доступ к океанам и морям). Другие имеют много полезных ископаемых и лесных массивов, а третьи – металлические горные породы, дикую природу, ископаемые виды топлива и т. д.



Задание 1

Непрерывное развитие энергетики, автомобильного и других видов транспорта, возрастание потребления угля, нефти и газа в промышленности и на бытовые нужды увеличивает возможности удовлетворения жизненных потребностей человека. Однако в настоящее время количество ежегодно сжигаемого в различных тепловых машинах химического топлива настолько велико, что все более сложной проблемой становится охрана природы от вредного влияния продуктов сгорания. Отрицательное влияние тепловых машин на окружающую среду связано с действием различных факторов.

Во-первых, при сжигании топлива используется кислород из атмосферы, вследствие чего содержание кислорода в воздухе постепенно уменьшается.

Во-вторых, сжигание топлива сопровождается выделением в атмосферу углекислого газа. В атмосфере Земли в настоящее время содержится около 2600 млрд. тонн углекислого газа (около 0,033%). До периода бурного развития энергетики и транспорта количество углекислого газа, поглощаемого из атмосферы при фотосинтезе растениями и растворяемого в океане, было равно количеству углекислого газа, выделяемого при дыхании и гниении. В последние десятилетия этот баланс все в большей степени стал нарушаться. В настоящее время за счет сжигания угля, нефти, и газа в атмосферу Земли ежегодно поступает дополнительно около 20 млрд. тонн углекислого газа. Это приводит к повышению концентрации углекислого газа в атмосфере Земли. Молекулы оксида углерода способны поглощать инфракрасное излучение.

Задание

Температура горения некоторого химического топлива в воздухе при нормальном давлении 1500 К. Каков максимально возможный КПД тепловой машины, использующей данное топливо? Роль холодильника выполняет окружающий воздух с температурой 300 К.

Задание 2

Тепловые двигатели (в том числе и реактивный) – необходимый атрибут современной цивилизации. С их помощью вырабатывается около 80% электроэнергии. Без тепловых двигателей невозможно представить современный транспорт. В тоже время повсеместное использование тепловых двигателей связано с отрицательным воздействием на окружающую среду. Воздух также загрязняют и различные виды транспорта, прежде всего автомобильный. Жители больших городов задыхаются от выхлопных газов автомобильных двигателей.

Задание

Отражается ли неполное сгорание топлива в ДВС на его КПД; на окружающей среде? Почему?

Задание 3

Производство электрической и механической энергии не может быть осуществимо без отвода в окружающую среду количества теплоты, что приводит к повышению температуры на Земле и создать угрозу таяния ледников и катастрофического повышения уровня Мирового океана.

Задание

В топке котла парового двигателя сожгли торф, массой 20 т. Какой массой каменного угля можно было бы заменить сгоревший торф? Удельную теплоту сгорания торфа принять равной $1,5 \cdot 10^7$ Дж/кг. Удельную теплоту сгорания каменного угля принять равной $2,7 \cdot 10^7$ Дж/кг.