**Русский язык**

*(задания можно использовать при систематизации знаний*

*в 10-м классе)*

**Рабочий лист** (для учителя) **(45 минут)**

**Экспозиция «Современная атомная промышленность»**

*Экспозиционная зона* *« »*

1. Найдите экспозиционную зону, в названии которой используется слово, звучащее в переводе с латыни как «развёртывание» и обозначающее процесс постепенного и непрерывного изменения кого-/чего-либо от одного состояния к другому. Впишите это слово в рабочий лист.

*Ответ*

*Пропущенное слово – «эволюция».*

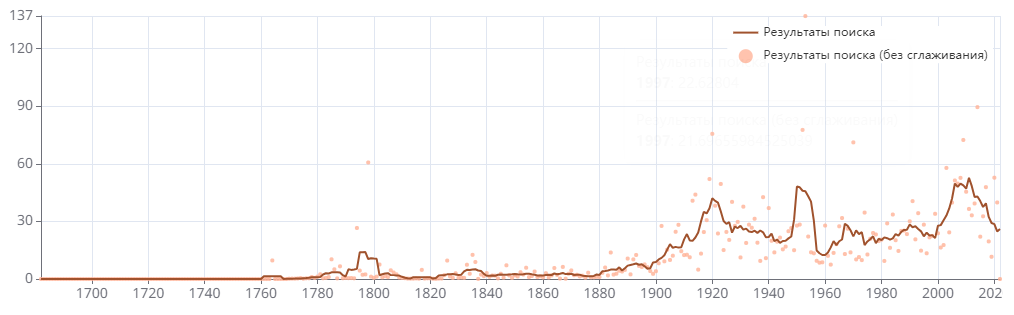
* 1. Подберите к загаданному названию исторически однокоренное слово со значением «вращение, переворот, превращение». Какая латинская приставка здесь когда-то выделялась? Определите её значение и напишите примеры с этой этимологической приставкой.

*Ответ*

*Исторически однокоренное слово – «революция», приставка – «ре». Данная приставка обладает двумя значениями: действие, противоположное указанному («революция», «регресс») и возобновляемое, воспроизводимое действие («реконструкция», «регенерация»).*

*Примечание: обучающимся необходимо указать хотя бы одно из двух значений.*

* 1. Познакомьтесь с графиком использования загаданного в п. 1 слова (частота на миллион словоформ) в период с 1682 по 2022 г.



Прочитайте несколько примеров, в которых использована ФОРМА загаданного слова. Затем ответьте на вопросы.

*Сии основательные маневры, марши и … равны в батальонных, полковых и корпусных экзерцициях* (А. В. Суворов «Наука побеждать»).

*Кадрили, состоящие из знатнейших людей и различенные особенными цветами, в древней Гишпанской одежде (каждая под начальством особенного Принца Крови или случайного вельможи), должны там делать разные воинские …, при звуке труб и литавр* (Н. М. Карамзин «Политика» // «Вестник Европы»)*.*

*Между тем … шли своей чередою. Флот катился в открытое море; берега тонули* (А. А. Бестужев-Марлинский «Фрегат «Надежда»)*.*

*-* О какой форме загаданного слова идёт речь? В чём её особенность?

*-* Как вам кажется, можно ли говорить о том, что загаданное слово активно употреблялось на рубеже XVIII и XIX вв., потом на некоторое время было забыто, а затем вновь вернуло свою популярность?

*Ответ*

*- Речь идёт о форме существительного «эволюции», которая употребляется преимущественно во множественном числе и характерна для военной сферы.*

*Примечание: в армии эволюциями называли и называют передвижения войсковых единиц, связанные с изменением строя, в морском деле – перестроение соединений кораблей, в авиапромышленности – приёмы изменения положения, совершаемые летательным аппаратом. Следовательно, мы имеем дело с иным значением слова.*

*- Хотя примеров всего три и выборка недостаточна, чтобы сделать однозначные выводы, мы можем предположить, что на рубеже веков в ходу было слово «эволюции», обладающее значением, отличным от известного нам. Сейчас же активно употребляется слово «эволюция» со значением «постепенное изменение чего-либо».*

*Примечание: ответ обучающихся может быть сформулирован иначе, оценивается ход рассуждений и способность делать выводы.*

* 1. Отгадайте название книги А. Эйнштейна и Л. Инфельда, если известно, что первый компонент – это пропущенное в п. 1 слово, а второй – существительное, стоящее в родительном падеже.

*Ответ*

*«Эволюция физики»*

* 1. Посмотрите видеопрограмму в зоне инсталляции (5 мин.). Отметьте на ленте времени представленные достижения человечества (5–6 примеров без учёта длительности периодов между событиями).



*Пример ответа*





1.5. Если бы вы писали статью на тему, которой посвящена зона инсталляции, каким мог бы быть заголовок? Предусмотрите три варианта решения данной задачи в зависимости от того, где статья будет опубликована:

*-* в школьном учебнике;

*-* в научном журнале;

*-* в телеграм-канале компании «Росатом».

*Ответ*

*Задание не предусматривает однозначного решения и носит творческий характер.*

1.6. Рассмотрите логотип «Росатома», представленный на последних секундах видеопрограммы. Создайте его словесное описание. Попробуйте определить, в чём заключается символизм фирменного знака компании.

*Пример ответа*

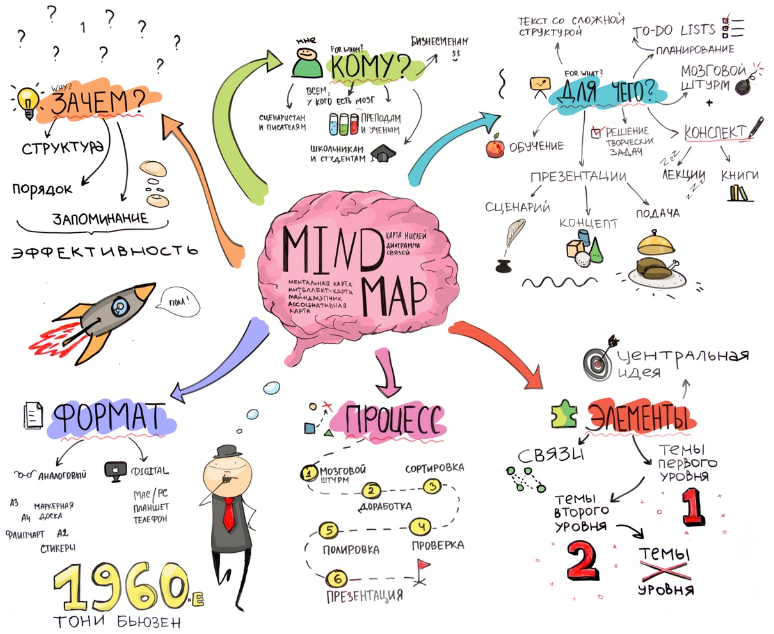
*Комбинированный товарный знак образован лентой Мёбиуса и шрифтовым блоком (надпись в русскоязычном логотипе – РОСАТОМ). Лента, внешняя сторона которой представляет собой окружность, поделена на три сектора – разделителями служат три тонкие белые линии, разрезающие ленту поперёк. В центре белого пространства внутри ленты находится маленький шар. Шар и лента выполнены в синем цвете с теневыми переходами так, что в различных местах логотипа цвет может варьироваться от тёмно-синего до голубого.*

*Главные символы фирменного знака – лента Мёбиуса, характеризующая движение, развитие, динамичность, цикличность жизни, и помещённый во внутреннем пространстве ленты шар, символизирующий атомное ядро. Логотип раскрывает сферу интересов и деятельности российской атомной отрасли, передаёт динамику и одновременно устойчивость процессов. Гамма синих цветов передаёт ощущение уверенности, чистоты.*

*(Источник:* [*https://rosatom.ru/upload/iblock/11e/11e8de8414082d69579b84582c1b8d85.pdf*](https://rosatom.ru/upload/iblock/11e/11e8de8414082d69579b84582c1b8d85.pdf)*)*

*Экспозиционная зона «Цели устойчивого развития»*

1. Познакомившись с материалами экспозиционной зоны, создайте карту памяти, посвящённую целям устойчивого развития «Росатома». Ниже представлен пример карты памяти.



*Источник:* [*https://lifehacker.ru/10-mind-mapping-tools/*](https://lifehacker.ru/10-mind-mapping-tools/)

*Пример ответа*



ЦУР

Чистая энергия

Здоровье и благополучие

Достойная работа

Борьба с изменением климата

Ликвидация голода

Чистая вода и санитария

АЭС мощностью 2х1200 МВт даёт объём электроэнергии, достаточный для комфортной жизни более 5 млн чел.

…



Один энергоблок АЭС создает около 3000 рабочих мест с

гарантированной занятостью 60+ лет.

* 1. Что общего и различного между словами «Росатом» и «ЦУР» с точки зрения словообразования?

*Ответ*

*Оба эти слова представляют собой аббревиатуры, однако «Росатом» – сложносокращённое слово (сложение первого слога прилагательного «российский» и существительного «атом», составляющих словосочетание), а «ЦУР» – звуковая аббревиатура (акроним).*

* 1. Расшифруйте аббревиатуры, которые встречаются в экспозиционной зоне «Цели устойчивого развития».

ВВЭР – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

АЭС – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Ответ*

*ВВЭР – водо-водяной энергетический реактор*

*АЭС – атомная электростанция*

*Экспозиционная зона «Бактерии, вирусы и микроорганизмы, которые заставляют голодать»*

1. Познакомьтесь с названием экспозиционной зоны. Вспомните, в чём заключается особенность существительных «бактерии» и «вирусы». Решить эту задачу помогут примеры (обратите особое внимание на цитату Алины Черновой):

|  |  |
| --- | --- |
| *Всё потому, что учёные умеют собирать* ***вирусы****, но до сих пор не определились, стоит ли относить их к живым организмам.* (А. Чернова «Постигая замысел природы» // «Зеркало мира») | *Поэтому в первую очередь надо было выяснить, какова химическая природа «крючка», с помощью которого эритроциты вылавливают* ***вирусов****.*(С. Г. Кара-Мурза «Вирус на «крючке» // «Химия и жизнь», 1966) |
| *Кроме того, радиация погубила грибы и* ***бактерии****, подтачивавшие изнутри древесину.* («Лодку спасла радиация» // «Знание – сила», 2003) | *Если человек хочет одолеть* ***бактерий****, которые атакуют его организм или картошку на складе, нужно в место размножения бактерий доставить больше соответствующих бактериофагов.* (Ю. Шуляк «Это война! Учёные против микробов» // «Кот Шрёдингера», 2017) |

*Ответ*

*Иногда при определении одушевлённости/неодушевлённости имён существительных возникают пограничные случаи. К словам, в отношении которых возникают колебания, относятся «бактерии» и «вирусы». В левом столбике они представлены как существительные неодушевлённые, а в правом – как одушевлённые.*

*Цитата А. Черновой свидетельствует о том, что подобные колебания наблюдаются не только в лингвистике, но и в науке.*

*Примечание: стоит отметить, что вопрос о принадлежности указанных существительных к одушевлённым или неодушевленным мало зависит от того, к какому решению придут микробиологи, поскольку в русском языке категория является грамматической – зависит не от лексического значения слова и сущности обозначаемого объекта, а от факта совпадения падежных форм во множественном числе (В. п. = И. п. – неодушевлённое существительное; В. п. = Р. п. – одушевлённое существительное).*

* 1. Приведите хотя бы один пример слова из области биологии, которое обладает такой же особенностью.

*Ответ*

*Бацилла, личинка, эмбрион, зародыш и т. п.*

* 1. В зоне инсталляции нажмите на кнопку с изображением зерна. Посмотрите небольшой видеоролик. На основе представленной в нём текстовой информации, материалов экспозиции «Бактерии, вирусы и микроорганизмы, которые заставляют голодать», а также соседней экспозиции «Ускоритель электронов» подготовьте материалы для статьи, которая могла бы быть напечатана в журнале «Новое сельское хозяйство» под заголовком «Технологии будущего против бактерий и вирусов».

1. Сформулируйте тезисы статьи.
2. Определите ключевые слова, необходимые для публикации.
3. Выпишите ключевые показатели (конкретные числовые данные), которые будут вам полезны.

*Ответ*

*Задание не предусматривает однозначного решения и носит творческий характер.*

**Дополнительные задания**

*(используются при условии досрочного выполнения основных заданий, вместо них или в качестве материалов для самостоятельной работы)*

*Экспозиционная зона «Ядерная медицина» (работа с текстом)*

1. Восстановите текст, пользуясь любыми доступными материалами, размещёнными в экспозиционной зоне, в т. ч. аудиогидом.

*(В)начале \_\_\_\_\_\_\_\_\_ века, после открытия радиации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, существовала вера в то, что радиация лечит всё: от ревматизма до невроза. Началась мода на радий. Однако не все суперспособности радиации тогда были оценены верно. Человечеству понадобилось ещё несколько десятилетий, чтобы создать одну из самых перспективных отраслей здравоохранения – ядерную медицину.*

*\*Сегодня (1) при помощи радиоактивных веществ (2) можно диагностировать рак на самой ранней стадии (3) чтобы своевременно начать лечение. (Радио)фармпрепарат (4) это органическая или неорганическая \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (5) например (6) глюкоза (7) в которой содержится радиоактивный изотоп. Её вводят пациенту. Поскольку опухолевые клетки делятся интенсивно, они потребляют много углеводов. Глюкоза с радиоактивным изотопом в большом количестве накапливается в опухоли. Пациента помещают в специальный аппарат, который локализует области, испускающие излучение. Компьютеры обрабатывают сигналы до точной картинки. Подобным способом можно проверить работу органов и систем, например, определить ранние признаки болезней \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.*

*Радиация может и лечить. Лучевая терапия прицельно уничтожает раковые клетки и используется в \_\_\_\_\_\_% случаев.*

*Не стоит так(же) забывать о роли стерилизации в медицине: высокая эффективность уничтожения микробов ионизирующим излучением давно доказана.*

*Насколько же опасна радиация для организма? В диагностике и лечении используют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с достаточно коротким временем распада и мягким излучением. Например, \_\_\_\_\_\_\_\_\_ % (радио)изотопа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ распадается в организме за \_\_\_\_\_\_часа. Поскольку радиофармпрепарат вводится в мизерном количестве, от такого воздействия доз человек в состоянии полностью восстановиться. И это точно безопаснее для организма, чем последствия поздних стадий рака.*

*Ответ*

***В*** *начале* ***XX*** *века, после открытия радиации и* ***радия****, существовала вера в то, что радиация лечит всё: от ревматизма до невроза. Началась мода на радий. Однако не все суперспособности радиации тогда были оценены верно, человечеству понадобилось ещё несколько десятилетий, чтобы создать одну из самых перспективных отраслей здравоохранения – ядерную медицину.*

*\*Сегодня при помощи радиоактивных веществ можно диагностировать рак на самой ранней стадии, чтобы своевременно начать лечение.* ***Радио****фармпрепарат – это органическая или неорганическая* ***молекула****, например глюкоза, в которой содержится радиоактивный изотоп. Её вводят пациенту. Поскольку опухолевые клетки делятся интенсивно, они потребляют много углеводов. Глюкоза с радиоактивным изотопом в большом количестве накапливается в опухоли. Пациента помещают в специальный аппарат, который локализует области, испускающие излучение. Компьютеры обрабатывают сигналы до точной картинки. Подобным способом можно проверить работу органов и систем, например, определить ранние признаки болезней* ***Паркинсона*** *и* ***Альцгеймера****.*

*Радиация может и лечить. Лучевая терапия прицельно уничтожает раковые клетки и используется в* ***50****% случаев.*

*Не стоит* ***также*** *забывать о роли стерилизации в медицине: высокая эффективность уничтожения микробов ионизирующим излучением давно доказана.*

*Насколько же опасна радиация для организма? В диагностике и лечении используют* ***изотопы*** *с достаточно коротким временем распада и мягким излучением. Например,* ***94****% радиоизотопа* ***технеций-99m*** *распадается в организме за* ***24*** *часа. Поскольку радиофармпрепарат вводится в мизерном количестве, от такого воздействия доз человек в состоянии полностью восстановиться. И это точно безопаснее для организма, чем последствия поздних стадий рака.*

* 1. В предложениях второго абзаца расставьте знаки препинания. Из первого предложения, отмеченного знаком \*, выпишите грамматическую(-ие) основу(-ы). Определите тип данного предложения.

*Ответ*

*\*Сегодня при помощи радиоактивных веществ* ***можно диагностировать*** *рак на самой ранней стадии, чтобы своевременно* ***начать лечение****. (Радио)фармпрепарат – это органическая или неорганическая молекула, например глюкоза, в которой содержится радиоактивный изотоп.*

*Грамматические основы: можно диагностировать, начать лечение.*

*Предложение сложноподчинённое с придаточным цели, состоит из двух частей, в каждой из который грамматическая основа представлена сказуемым (первая часть – безличное предложение, вторая часть – безличное предложение).*

* 1. Напишите числительные прописью, сохраняя падежные формы.

*в начале XX века\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*в 50 % случаев\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*94 % радиоизотопа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Ответ*

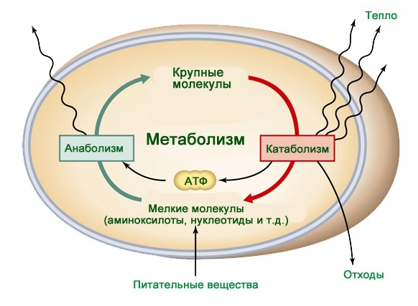
*Двадцатого, пятидесяти, девяносто четыре*

* 1. Замените словосочетание «раковые клетки», построенное на основе согласования, синонимичным словосочетанием со связью **управление**.

*Ответ*

*клетки рака*

* 1. Рассмотрите схему метаболизма (от др.-греч. **μεταβολή** «превращение, изменение»).



Какое однокоренное слово в переводе с древнегреческого значит «подъём», а какое – «сбрасывание, разрушение»?

*Ответ*

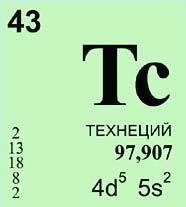
*Анаболизм – «подъём», катаболизм – «сбрасывание, разрушение».*

* 1. Установите соответствие между словами из текста и лексическими значениями, закреплёнными в толковом словаре.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Глюкоза | **А.** Совокупность химических превращений веществ и энергии в организме; обмен веществ |
| **2.** Изотоп | **Б.** Излучение электромагнитных колебаний (света, радиоволн и т. п.) каким-л. источником |
| **3.** Локализация | **В.** Химический элемент, серебристо-белый металл (применяется в медицине и технике как источник нейтронов) |
| **4.** Метаболизм | **Г.** Важный продукт обмена веществ, углевод, содержащийся в растениях и животных организмах и снабжающий живые клетки энергией |
| **5.** Радий | **Д.** Отнесение чего-либо к определенному месту; ограничение места действия, распространения какого-либо явления, процесса |
| **6.** Молекула | **Е.** Атом химического элемента, отличающийся от другого атома того же элемента своей массой |
|  | **Ж.** Наименьшая частица вещества, обладающая всеми его химическими свойствами |

*Ответ*

*1-Г, 2-Е, 3-Д, 4-А, 5-В, 6-Ж*

* 1. Опираясь на текст задания № 4, восстановите пропущенное слово. Пользуясь доступными источниками информации, объясните, чем обусловлен выбор такого названия. 

*Ответ*

*Пропущенное слово – «технеций». Это первый искусственно полученный радиоактивный химический элемент. Термин образован от греческого «технетос» – искусственный.*