

Математика

Тема «Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств»

1. Выполнить № 57.1а, 57.2а,б, 57.3а,б
2. Решить систему неравенств №57.4а,б
3. Домашнее задание 57.1б, 57.2в,г 57.3в,г 57.4в,г

Тема «Решение задач по теме «Объёмы тел»»

1. Повторить формулы объёма призмы, конуса, пирамиды, шара.
2. Выполнить зад. 659, 661
3. Домашнее задание 663,66

Немецкий язык

«Грамматический практикум: сложноподчиненные предложения с придаточными образа действия»

«Грамматический практикум: сравнительные придаточные предложения»

1. Стр. 140, упр.1.

Прочитайте предложения и определите вид придаточного предложения.

2. Стр. 141,142, упр. 2

Ознакомьтесь с придаточными предложениями образа действия и сравнительными придаточными предложениями.

3. Переведите предложения письменно, следите за выделенными словами.

1. Man erleichtert die Arbeit, **indem** man neue Methoden der Arbeit einführt.

2. Das Gebäude, **in dem** wir studieren, gehört zu den modernsten Bauten unserer Stadt.

3. Er übersetzte einen Artikel aus der deutschen Zeitschrift, **indem** er das Wörterbuch benutzte.

4. Wir leben in dem Zeitalter, **in dem** die Wissenschaft eine hervorragende Rolle spielt.

4. Придаточные предложения сравнения:

so-wie обозначает равенство, тождество.

klüger (сравнительная степень) – als обозначает неравенство.

je-desto: сравнительная степень в первом предложении влечёт за собой сравнительную степень и во втором предложении. Обратите внимание на порядок слов при je-desto.

Образуйте предложения с теми же союзами.

1. Du bist gut zu mir, deshalb bin ich gut zu dir. 2. Der jüngere Mensch ist hoffnungsvoller. 3. Das Wasserflugzeug erhob sich unvermutet schnell vom See. 4. Die älteren Menschen sind die vernünftigeren. 5. Wenn die Arbeit gut ist, ist auch der Lohn gut. 6. Der Erfolg der Expedition war über Erwarten gut. 7. Grössere Hitze macht stärkeren Durst. 8. Die Antwort richtet sich nach der Frage. 9. Die von der Sonne entfernteren Planeten haben grössere Umlaufzeiten. 10. Seine Fortschritte übersteigen alle Erwartungen.

Домашнее задание.

1. Переведите предложения.

1. Man kann nicht über diese neue Maschine berichten, **ohne dass** man dabei von ihrem Konstrukteur erzählt. 2. Wir befriedigen den steigenden Energiebedarf, **indem** wir alte Energiequellen noch intensiver ausnutzen und neue erschliessen. 3. Wir nutzen die Wirkungen des elektrischen Stromes in unserem alltäglichen Leben aus, **ohne dass** wir dabei an sein physikalisches Wesen denken. 4. Die Natriumionen sind positiv geladen, **so dass** in der schwachen Lösung positive Ladung und in der konzentrierten negative Ladung entsteht. 5. Je zweckmässiger die Produktion organisiert ist, **desto** höher sind das Produktionsergebnis und die Arbeitsproduktivität. 6. Je höher die Genauigkeitsanforderungen sind, um **so** grösser muss die Anzeigegegenauigkeit des Messgerätes sein.

2. Образуйте предложения с помощью необходимых сравнительных союзов.

1. Die Eltern machen es vor; die Kinder machen es oft nach. 2. Er kam schnell zurück; man hatte es nicht (!) geglaubt. 3. Die Glocken sind näher; sie klingen lauter (je — desto; achten Sie auf die Wortstellung !). 4. Der Herr arbeitet fleissig; der Knecht arbeitet auch fleissig. 5. Ein Mensch hat viel Geld; er will immer mehr haben. 6. Die Saat ist gut; die Ernte ist auch gut. 7. Die Arbeit ist schwerer; die Freude über den Erfolg ist grösser. 8. Die Reise war billig; ich hatte es nicht (!) erwartet. 9. Die Sonne steigt höher am Himmel; die Tage werden länger. 10. Man steigt tiefer in das Innere der Erde; die Temperatur wird heisser.

«Советы, которые помогают в выборе профессии»

« Как обстоит дело с выбором профессии?»

1. Стр. 134,135, упр. 1

Заполните таблицу на стр. 135. Какие черты характера важны при выборе профессии?

2. Стр. 136, 137. Работа с текстом.

Упр. 2. Прочитайте мнения немецких подростков о том, каким они видят свое будущее. Сделайте письменный перевод.

3. Стр. 137, упр. 2 (с)

Письменно ответьте на вопрос.

Домашнее задание.

Стр. 137, 138, упр. 4,5

ЭК

Тема урока: Практикум по написанию сочинения.

Напишите сочинение по прочитанному тексту.

Сформулируйте одну из проблем, поставленных автором текста.

Прокомментируйте сформулированную проблему. Включите в комментарий два примера-иллюстрации из прочитанного текста, которые, по Вашему мнению, важны для понимания проблемы исходного текста (избегайте чрезмерного цитирования). Поясните значение каждого примера и укажите смысловую связь между ними.

Сформулируйте позицию автора (рассказчика). Выразите своё отношение к позиции автора по проблеме исходного текста (согласие или несогласие) и обоснуйте его.

Объём сочинения — не менее 150 слов.

Работа, написанная без опоры на прочитанный текст (не по данному тексту), не оценивается. Если сочинение представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, то такая работа оценивается 0 баллов.

Сочинение пишите аккуратно, разборчивым почерком.

(1)Это было несколько лет тому назад. (2)Все, собираясь праздновать Рождество, готовили ёлки и подарки. (3)Витрины магазинов и окна домов сияли праздничными огнями. (4)Повсюду были развешаны гирлянды и большущие цветные шары. (5) Толпа горожан, пёстрая, шумная и весёлая, заполняла улицы.

(6)А я, бесприютный скиталец, был одинок в чужой стране — ни семьи, ни друга, и мне казалось, что я покинут и забыт всеми. (7)Вокруг была только пустота и не было любви: дальний город, чужие люди, холодные сердца. (8)Как-то раз в тоске и унынии я вдруг вспомнил о пачке старых писем, которую мне удалось сберечь через все испытания чёрных дней. (9)Я впервые за минувший год достал её из чемодана, развязал... (10)Потом развернул первое из писем — это было письмо моей матери, написанное двадцать семь лет тому назад.

(11)«Дорогое дитя моё, Николенька! (12)Ты жалуешься мне на своё одиночество, и если бы ты только знал, как грустно и больно мне от твоих слов. (13)С какой радостью я бы приехала к тебе и убедила тебя, что ты не одинок и не можешь быть одиноким! (14)Но ты, конечно, знаешь, что я не могу покинуть папу, так как он очень страдает и постоянно нуждается в моём уходе. (15)А тебе надо готовиться к экзаменам, чтобы успешно окончить университет. (16)Ну, дай я хоть расскажу тебе, почему я никогда не чувствую одиночества.

(17)Видишь ли, сынок, человек одинок тогда, когда он никого не любит. (18) А если любит, то ему и в голову не приходит размышлять о том, одинок он или нет. (19)В любви человек забывает себя, он живёт в других. (20)А это и есть счастье.

(21)Я уже слышу твоё возражение, что счастье не в том только, чтобы любить, но и в том, чтобы тебя любили. (22)Но кто действительно любит, тот не рассчитывает и не выпрашивает: а что мне принесёт моя любовь?.. (23)Ждёт ли меня взаимность? (24)Или, может быть, я люблю больше, а меня любят меньше? (25)Человек, который меряет и взвешивает, не любит. (26)Отпусти свою любовь на свободу, пусть лучи её светят и греют во все стороны. (27)И ты вскоре почувствуешь, что к тебе отовсюду текут струи ответной любви. (28)Почему? (29)Потому, что твоя непосредственная, непреднамеренная доброта, твоя бескорыстная любовь будет незаметно вызывать в людях доброту и любовь в ответ. (30)И тогда ты воспримешь этот обратный поток не как выстраданное счастье, которого надо было требовать и добиваться, а как незаслуженное земное блаженство».

(31)Я дочитывал мамино письмо со слезами на глазах. (32)Из дали прошедших лет я снова услышал её тёплый голос, который принёс мне любовь и утешение, как «незаслуженное земное блаженство».

(33)И тогда я подумал, что наша любовь — это нить, которой мы привязаны к любимому человеку. (34)Кто любит, у того сердце цветёт и благоухает, и он дарит свою любовь так, как цветок свой запах. (35)Такой человек не чувствует себя одиноким.

*(По И.А. Ильину.)**

Право

Урок Признаки и виды административного правонарушения.
23.03.20.

Работа с учебником, стр.313.

Рассмотреть таблицу «Признаки административных правонарушений»
стр.313Таблицу перенести в тетрадь.

Выписать из учебника виды административных правонарушений. (стр.313).

§60.Разобрать вопросы для самоконтроля стр.3-7.

Урок
24.03.20.

Административная ответственность

Юридическая ответственность - важная мера защиты интересов личности, общества и государства. Юридическая ответственность всегда связана с государственным применением к правонарушителю установленных законом санкций. Это есть реакция государства на совершенное правонарушение. Она выступает как государственное принуждение к выполнению требований правовых норм. Цель юридической ответственности состоит в защите правопорядка, в воспитании у граждан уважения к закону.

Одним из видов юридической ответственности является ответственность административная. Административные правонарушения - явление, затрагивающее практически каждого в повседневной жизни. Прояснение вопросов, связанных с понятиями административных правонарушений и административной ответственности за их совершение представляется мне весьма актуальным.

Административная ответственность - это вид юридической ответственности, который выражается в назначении органом или должностным лицом, наделенным соответствующими полномочиями, административного наказания лицу, совершившему правонарушение.

Административная ответственность наступает за деяния, менее опасные для общества, чем преступления.

Целью административной ответственности является:

- защита правопорядка;
- воспитание граждан в духе уважения к закону;
- восстановление социальной справедливости;
- предупреждение совершения новых правонарушений

Дела об административных правонарушениях рассматриваются в пределах компетенции, установленной гл. 23 КоАП РФ:

1. Судьи районных судов и мировые судьи
2. Комиссиями по делам несовершеннолетних и защите их прав;
3. Органы федеральной инспекции труда. Данный орган, имеет возможность воздействовать в виде административных штрафов на тех людей, которые систематически нарушают трудовое законодательство, тем самым, ухудшая условия работы специалистов;
4. Органы внутренних дел. Рассматривать дела о таких правонарушениях, а соответственно, налагать административные взыскания,

исключительно от имени органов внутренних дел, могут заместители начальников отделов и начальники и пр. (конкретизировал)

Обратимся к документу: Статья 2.3. Возраст, по достижении которого наступает административная ответственность 1.Административной ответственности подлежит лицо, достигшее к моменту совершения административного правонарушения возраста шестнадцати лет. Статья 2.4. Административная ответственность должностных лиц Статья 2.5. Административная ответственность военнослужащих, граждан, призванных на военные сборы, и лиц, имеющих специальные звания Статья 2.6. Административная ответственность иностранных граждан, лиц без гражданства и иностранных юридических лиц Статья 2.6.1. Административная ответственность собственников (владельцев) транспортных средств Статья 2.10. Административная ответственность юридических лиц

Обществознание

Урок. Право на результаты интеллектуальной деятельности.
Наследование. Неимущественные права: честь, достоинство, имя. Способы защиты имущественных и неимущественных прав. 23.03.20.

Работа с учебником §22

Неимущественные права: честь, достоинство, имя.(стр.255-256)

Право на результаты интеллектуальной деятельности. (стр.256-257)

Наследование (стр.257-258)

Способы защиты имущественных и неимущественных прав.(стр. 258-259)

Рассмотреть документ стр.260-261, ответить на вопросы и задания к нему.

Д/з. §22, вопросы и задания стр.261-262

Урок Организационно-правовые формы предприятий. 24.03.20.

Теоретический материал для самостоятельного изучения

Принцип многообразия форм собственности, их юридического равенства и защиты закреплен в статье 8 Конституции: «В Российской Федерации признаются и защищаются равным образом частная, государственная, муниципальная и иные формы собственности».

Многообразие форм собственности получило развитие в различных организационных формах предпринимательской деятельности.

Кто может являться субъектом предпринимательского права? В какой форме правильнее открыть собственное дело?

Организационно-правовые формы, в которых могут существовать коммерческие организации, весьма многообразны. Например, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия и т.д.

Остановимся на наиболее известных формах предпринимательства.

Одной из форм организации юридических лиц считаются товарищества. Основным капитал в организации разделен на части (вклады) учредителей; учредителями товарищества могут являться только индивидуальные предприниматели (не просто граждане!) и коммерческие организации; наименьшее количество участников – 2.

Различают две формы товариществ: полное товарищество и товарищество на вере .

Полным признается товарищество, участники которого (полные товарищи) в соответствии с заключенным между ними договором занимаются предпринимательской деятельностью от имени товарищества и несут ответственность по его обязательствам принадлежащим им имуществом.

В полном товариществе члены не только отвечают за долги товарищества собственным имуществом, но и отвечают солидарно друг за друга.

Любой полный товарищ обладает единственным голосом. В случае, если учредительным соглашением никак не предусмотрен другой порядок установления числа голосов его соучастников. Любой полный товарищ, вне зависимости от того, уполномочен ли он осуществлять дела товарищества, имеет право знакомиться с целой документацией по ведению дел. Несогласие данного права или его ограничение, согласно договору участников товарищества, ничтожны.

Участник, выбывший из товарищества, отвечает согласно обязанностям товарищества ещё в протяжении двух лет.

В товариществе на вере, кроме участников, отвечающих согласно обязанностям товарищества абсолютно всем своим имуществом, имеется ряд участников-вкладчиков, которые несут риск убытков только лишь в пределах внесенных ими вкладов и не принимают участия в осуществлении товариществом предпринимательской деятельности. Вкладчик (в отличие от участника) имеет право в любой период выходить с товарищества и приобрести собственное вложение. В настоящее время данная организационно-правовая форма практически не используется.

Одной из наиболее распространённых форм предпринимательства считаются общества с ограниченной ответственностью.

Образовать общество с ограниченной ответственностью могут быть физические, так и юридические лица (наименьшее количество участников – 1, наибольшее – 50).

Уставный основной капитал ООО образовывается из стоимости долей участников. Основным капитал делится на доли среди участников ООО в соответствии с учредительными документами, а долей будет то количество, какое количество участников образует ООО, при этом их доли имеют все шансы являться не равными.

Основная значимость уставного капитала –

предоставление защиты интересов кредиторов юридического лица. Развитие уставного капитала предоставляет возможность обществу соответствовать условиям кредиторов.

Акционерное общество ещё одна форма коммерческой организации. Уставный капитал общества разделен на определенное число акций, которые удостоверяют

обязательства акционерного общества перед его акционерами и долю акционера в собственности компании.

Учредителями акционерного общества имеют все шансы являться и граждане без образования юридического лица, и юридические лица.

Участники акционерного общества никак не отвечают по обязательствам общества, и имеют только риск убытков только лишь в пределах стоимости принадлежащих им акций.

Акционерное общество способно являться открытым (**публичным**), в таком случае, возможно осуществлять открытую подписку в издаваемые акции, легко продавать акции.

Хозяйственное общество способно быть признанным дочерним или зависимым в связи с тем, какие отношения сформировались между этим обществом и другим, основным либо преобладающим обществом или товариществом.

В закрытом акционерном обществе (ЗАО) (**непубличном**) акции распределяются только лишь среди участников, подписка в издаваемые акции и свободная их продажа никак не проводятся.

Особое положение занимают государственные и муниципальные унитарные предприятия.

Имущество унитарного предприятия является неделимым .

Руководитель подобного предприятия считается его единоличным исполнительным органом.

Органом управления унитарного предприятия является руководитель предприятия, который назначается уполномоченным собственником органом, если иное не предусмотрено законом, и ему подотчетен.

Имущество государственного или муниципального унитарного предприятия находится в государственной или муниципальной собственности и принадлежит такому предприятию на праве хозяйственного ведения или оперативного управления.

Статья 23 Гражданского кодекса устанавливает, что гражданин имеет право заниматься предпринимательской деятельностью в отсутствие образования юридического лица в качестве индивидуального предпринимателя.

Индивидуальный предприниматель владеет обширным спектром прав: способен зафиксировать собственный рыночный знак либо знак обслуживания, функционировать под фирменным наименованием. К предпринимательской деятельности граждан, осуществляемой без образования юридического лица, соответственно применяются правила настоящего Кодекса, которые регулируют деятельность юридических лиц, являющихся коммерческими организациями, если иное не вытекает из закона, иных правовых актов или существа правоотношения. Как и любая коммерческая организация, он имеет право использовать наёмный труд.

К предпринимателю могут быть предъявлены квалификационные требования, к примеру, в случае если он занимается частной охранной деятельностью, преподаванием и т.д.

Индивидуальный предприниматель, который не в состоянии угодить условиям кредиторов, связанные с реализацией им предпринимательской деятельности , может быть признан несостоятельным (банкротом) согласно заключению суда. С момента вынесения подобного постановления утрачивает силу его оформления в качестве индивидуального предпринимателя.

Предпринимательство - единственный из факторов, объединяющий в одно целое другие ресурсы производства. Предпринимательство играет ведущую роль в рыночной экономике. Деятельность предпринимателей исполняется в различных организационных формах.

11 класс «Б» физика

«Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения».

23.03.

Ход урока

Тест по теме: «Радиоактивность».

Вариант 1.

1. В результате радиоактивного распада изотоп урана $^{238}_{92}\text{U}$ превращается в изотоп тория $^{234}_{90}\text{Th}$. При этом испускается

1.нейтрон 2.протон 3. β -частица 4. α -частица

2. Ядро атома калия $^{39}_{19}\text{K}$ содержит

1.19 протонов, 39 нейтронов 2.19 протонов, 20нейтронов

3.20протонов, 19нейтронов

4.39протонов, 19нейтронов

3. α -частицы представляют собой поток

1.протонов 2.нейтронов 3.ядер гелия 4.быстрых электронов

4. От α -частиц можно защититься

1.бумагой толщиной 0,1мм 2.алюминиевой пластиной толщиной несколько мм

3.свинцовая пластина толщиной 1см ослабит это излучение в 2 раза

5. Устойчивость атомного ядра обусловлена действием

1.гравитационных сил 2.ядерных сил 3.кулоновских сил

4.магнитных сил

Сейчас разработаны разные виды ядерных реакторов: уран-графитовые, водо-водяные, на быстрых нейтронах и т. д. Все они жгут одно и то же топливо - уран-235. Удомельская станция использует водо-водяные реакторы. Это большой бак с водой, в которую погружены ТВЭЛы и регулирующие стержни. ТВЭЛы – тепловыделяющие элементы, представляющие собой длинные стержни из таблеток урана, обогащенного изотопом 235. Вода в нем выполняет двойную функцию: она и замедлитель нейтронов и теплоноситель. В таком реакторе за 1 секунду вырабатывается энергия, равная половине мощности Братской ГЭС. Первая атомная станция была построена в СССР в Обнинске в 1954г. Сейчас в России насчитывается 10 атомных станций, 3 строящихся и еще 6 в проекте. Итак, человечество решило проблему энергии, получает ее благодаря цепной реакции деления ядер урана. Кроме того, уменьшилось потребление угля, нефти, газа, кислорода из атмосферы, не выбрасываются в атмосферу парниковые газы. Ядерная энергетика обеспечивает получение самой дешевой энергии. Но, возникли другие проблемы: как

предотвратить заражение окружающей среды радиоактивными осколками деления, как обеспечить защиту населения в момент аварийных ситуаций?

Домашнее задание: посмотреть видеофрагмент фильма «Зона отчуждения Припять».

24.03

«Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер»

Ход урока

1. Какие частицы входят в состав ядра атома?

А. электроны и протоны. Б. Протоны, нейтроны и электроны.

В. протоны и нейтроны.

2. Ядро бора $^{11}_5\text{B}$ состоит из ...

А. 5 электронов и 6 нейтронов. Б. 5 протонов и 6 нейтронов.

В. 5 протонов и 11 нейтронов. Г. 6 нейтронов и 11 протонов.

3. γ -излучение представляет собой ...

А. Поток отрицательно заряженных частиц. Б. Поток протонов.

В. Поток ядер гелия. Г. Электромагнитная волна.

4. Согласно гипотезе Планка, энергия света поглощается веществом ...

А. в зависимости от интенсивности света. Б. порциями, равными $h\nu$

В. любыми порциями (квантами). Г. непрерывно, пока есть освещение.

5. Определите число протонов и нейтронов в ядре атома алюминия $^{27}_{13}\text{Al}$ и число электронов в электронной оболочке этого атома.

А. 13 протонов, 27 нейтронов и 27 электронов.

Б. 13 протонов, 14 нейтронов и 13 электронов.

В. 13 протонов, 14 нейтронов и 14 электронов.

Г. 14 протонов, 13 нейтронов и 14 электронов.

6. Какое из трёх видов излучений (α , β или γ) обладает наибольшей проникающей способностью?

А. α -излучение. Б. β -излучение. В. γ -излучение.

Г. Проникающая способность всех указанных видов излучений одинаковая.

7. В результате электронного β -распада ядро магния $^{27}_{12}\text{Mg}$ превращается в ядро:



8. Энергия связи атомного ядра –это:

А. Энергия , необходимая для полного расщепления ядра на отдельные частицы.

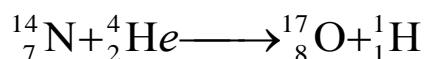
Б. Энергия связи, приходящаяся на один нуклон ядра.

В. Энергия связи электронов с ядром.

Впервые искусственное превращение ядер осуществил Э. Резерфорд в 1919 году.

В камере Вильсона он наблюдал превращение азота в изотоп кислорода, при этом испускался протон.

α -частица , захватывается ядром азота , что приводит к испусканию протона , а ядро азота превращается в изотоп кислорода.



При делении ядра урана освобождаются два-три нейтрона. Это позволяет осуществлять цепную реакцию деления урана. Любой из нейтронов, вылетающих из ядра в процессе деления, может, в свою очередь, вызвать деление соседнего ядра, которое также испускает нейтроны, способные вызвать дальнейшее деление. В результате число делящихся ядер очень быстро увеличивается. Возникает цепная реакция. Ядерной цепной реакцией называется реакция, в которой частицы, вызывающие ее (нейтроны), образуются как продукты этой реакции. Изотопы урана. Естественный уран состоит в основном

из двух изотопов: $^{235}_{92}\text{U}$ и $^{238}_{92}\text{U}$. Но изотоп $^{235}_{92}\text{U}$ составляет всего 1/140 долю от более распространенного изотопа $^{238}_{92}\text{U}$.

Ядра $^{235}_{92}\text{U}$ делятся под влиянием как быстрых, так и медленных нейтронов. Ядра $^{238}_{92}\text{U}$ могут делиться под влиянием нейтронов с энергией более 1 МэВ. Такую энергию имеют примерно 60% нейтронов, появляющихся при делении. Однако примерно лишь один нейтрон из пяти производит деление $^{238}_{92}\text{U}$. Остальные нейтроны захватываются этим изотопом, не производя деления. В результате цепная реакция с использованием чистого изотопа $^{238}_{92}\text{U}$ невозможна.

Коэффициент размножения нейтронов.

Для течения цепной реакции нет необходимости, чтобы каждый нейтрон обязательно вызывал деление ядра. Необходимо лишь, чтобы среднее число освобожденных нейтроном ν в данной массе урана не уменьшалось с течением времени

Это условие будет выполнено, если коэффициент размножения нейтронов k больше или равен единице.

Коэффициентом размножения нейтронов называют отношение числа нейтронов в каком-либо «поколении» к числу нейтронов предшествующего «поколения». Под сменой «поколений» понимают деление ядер, при котором поглощаются нейтроны старого «поколения» и рождаются новые нейтроны.

Если $k \geq 1$, то число нейтронов увеличивается с течением времени или остается постоянным и цепная реакция идет. При $k < 1$ число нейтронов убывает и цепная реакция невозможна.

Коэффициент размножения определяется четырьмя фактами:

1) захватом медленных нейтронов ядрами ${}_{92}^{235}\text{U}$ последующим делением и захватом быстрых нейтронов ядрами ${}_{92}^{235}\text{U}$ и ${}_{92}^{238}\text{U}$ также с последующим делением;

2) захватом нейтронов ядрами урана без деления;

3) захватом нейтронов продуктами деления, замедлителем (о нем сказано дальше) и конструктивными элементами установки;

4) вылетом нейтронов из делящегося вещества наружу.

Лишь первый процесс сопровождается увеличением

числа нейтронов (в основном за счет деления ${}_{92}^{235}\text{U}$). Все

остальные приводят к их убыли. Цепная реакция в чистом изотопе ${}_{92}^{238}\text{U}$ невозможна, так как в этом случае $k < 1$

(число нейтронов, поглощаемых ядрами без деления, больше числа

числа нейтронов, вновь образующихся за счет деления ядер).

Для стационарного течения цепной реакции коэффициент размножения нейтронов должен быть равен единице.

Это равенство необходимо поддерживать с большой точностью. Уже при $k = 1,01$ почти мгновенно произойдет взрыв.

Образование плутония.

Важное значение имеет не вызывающий деления захват нейтронов ядрами изотопа

${}_{92}^{238}\text{U}$. После захвата образуется радиоактивный изотоп ${}_{92}^{239}\text{U}$ с периодом полураспада 23

мин. Распад происходит с испусканием электрона и возникновением первого трансуранового элемента — *нептуния*:

Нептуний 5 -радиоактивен с периодом полураспада около двух дней. В процессе распада нептуния образуется следующий трансурановый элемент — плутоний:

Плутоний относительно стабилен, так как его период полураспада велик — порядка 24 000 лет. Важнейшее свойство плутония состоит в том, что он делится под влиянием

медленных нейтронов, так же как и изотоп ${}_{92}^{235}\text{U}$. Поэтому с помощью плутония также может быть осуществлена цепная реакция, которая сопровождается выделением громадной энергии.

При цепных ядерных реакциях выделяется огромная энергия. Эта реакция возможна благодаря тому, что при делении ядер испускается два-три нейтрона. Большая часть выделяемой энергии приходится на кинетическую энергию осколков делящихся ядер.

Домашнее задание: § 108-109. Подготовить доклады (по выбору учащихся).

1. И.В. Курчатов выдающийся советский физик.
2. Первый атомный реактор в СССР и Европе 1946г.