**Приложение 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Виды взаимодействия |  | Найдите правильный ответ |
| 1. | Гравитационное | А | Это то, без чего невозможна жизнь современной цивилизации. Это взаимодействие было так же необходимо пещерному человеку, как и нам с вами. Именно это взаимодействие связывает электроны и ядра в атомах, молекулах и кристаллах. Именно оно ответственно за все химические реакции, в том числе и за реакции, протекающие в живых организмах. Исчезнет оно – исчезнет жизнь. |
| 2. | Электромагнитное | Б | Роль этого взаимодействия объяснить несколько сложнее. Жизнь всем земным организмам дает энергия Солнца, которая выделяется при ядерных реакциях в недрах Солнца. В этих реакциях при слиянии легких ядер образуются тяжелые ядра. Самая первая из цепочки таких реакций — это реакция превращения протона в нейтрон, позитрон (античастицу электрона) и нейтрино, происходящая при столкновении двух протонов. Не будь этой реакции, горение звезд просто прекратилось бы. |
| 3. | Сильное | В | Именно это взаимодействие удерживает нас на поверхности Земли, а саму Землю - на орбите вокруг Солнца. Если бы оно исчезло, мы улетели бы в безжизненные просторы космоса . |
| 4. | Слабое | Г | Энергия, которая складывается из кинетической энергии хаотического движения молекул, потенциальной энергии взаимодействия между ними и внутримолекулярной энергии. |
|  |  | Д | Именно оно является источником энергии Солнца и других звезд. Не будь этого взаимодействия, из всех ядер атомов остались бы только самые простейшие — ядра атома водорода, т. е. протоны. Жизнь на основе только атомов и молекул водорода, конечно, невозможна. Если исчезнет такое взаимодействие, и мы превратимся в молекулярный водород. |

**Ответ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Гравитационное** | **2.Электромагнитное** | **3.Сильное** | **4. Слабое** |
|  |  |  |  |

**Кроссворд Приложение 2.**

1. Раскаленный плазменный шар
2. Мельчайшая часть
3. Живое существо, способное мыслить, думать
4. Элементарная частица, имеющая наименьший отрицательный заряд
5. Мельчайшая часть вещества, обладающая всеми ее химическими свойствами
6. Небесное тело, движущееся вокруг Солнца
7. Естественный спутник Земли
8. Гигантская звездная система
9. Плод яблони

**Сетка кроссворда**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **9** |  |  |  |  |  |  |

**1 группа § 26 Приложение 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросы** | **Ответы** |
| К2 - Особенности микромира.  1.Каковы особенности микромира?  2. Методы обнаружения движения микрочастиц.  К3 - Атомы и молекулы.  1.Какова природа связи атомов и молекул?  2. Перечислите параметры атомов и молекул. |  |

**2 группа § 26**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросы** | **Ответы** |
| К4 - Ядро атомов.  1. Какова природа связи в ядре?  2. Перечислите параметры ядра.  3. Какова энергия связи нуклонов? (рис.24) (Приложение 9). |  |
| К4 - Кварки.  1. История возникновения элементарных частиц.  2. Гипотеза Мюррей Гелл-Мана (1964г.)  3. Перечислите параметры кварков.  4. Переносчики взаимодействия. |  |

**3 группа § 27**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросы** | **Ответы** |
| К5 - Вселенная.  1.Типы галактик.  2. Структура нашей Галактики (Млечный путь). |  |
| К6 - Солнечная система.  1. Состав Солнечной системы.  2. Открытие планет, астероидов.  3. Строение кометы.  4. Сила правит мирами. |  |

**4 группа § 28**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросы** | **Ответы** |
| К7 - Солнечная система и планетарная модель атома.  1.Вычислить силу, действующую на электрон в атоме водорода.  2.Вычислить силу, действующую на Землю со стороны Солнца.  Какая из сил №1 или №2 во сколько раз больше?  3.Вычислить силу, действующую со стороны Солнца на один электрон. Сравнить ее с электрической силой в атоме водорода.  4. Найти скорость движения электрона по орбите.  5. Найти скорость движения Земли по орбите.  Сравните скорости.  6. Вычислить период обращения электрона.  7.Вычислить период обращения Земли.  Сравнить периоды. | **http://wwww.tepka.ru/estestvoznanie/83.3.jpg**  **http://wwww.tepka.ru/estestvoznanie/83.2.jpg**  **http://wwww.tepka.ru/estestvoznanie/83.2.jpg**  **http://ru.convdocs.org/pars_docs/refs/113/112045/112045_html_m3feb3e08.gif**  **http://ru.convdocs.org/pars_docs/refs/113/112045/112045_html_162ed63b.gif**  **http://ru.convdocs.org/pars_docs/refs/113/112045/112045_html_m5450963f.gif** |

**Приложение 4**

**СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**

АТОМ: СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА:

протон - электрон Земля - Солнце

qе = - 1,6∙10-19Кл Mс = 2∙1030кг

qр = 1,6∙10-19Кл Мз = 6∙1024кг

rатома = 0,5∙10-10м rс-з = 1,5∙1011м

mе = 9∙10-31кг G = 6,7∙10-11 Н∙м2/кг2

mр = 1,6∙10-27кг π = 3,14

k = 9∙109 Н∙м2/Кл2

**Логико-смысловая модель**

Раздаточный материал для студентов:  **Приложение 5**

****

**Приложение 6**

Материал для преподавателя:

****

**Приложение № 7**

**Оформите результаты работы в виде таблицы:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cистема | Радиус орбиты r | Скорость движения http://ru.convdocs.org/pars_docs/refs/113/112045/112045_html_7a89d403.gif | Период обращения T | Полная энергия E | Момент импульса L |
| Земля, вращающаяся вокруг Солнца |  |  |  |  |  |
| Электрон в атоме водорода. |  |  |  |  |  |

**Вывод:**

**Релаксация:**

Собрать, сколько надо, частиц всех сортов,   
И атом - пожалуйста - вот он, готов!  
Но в общее дело их вклады неравны...  
Так кто же из этих частиц самый главный:  
Пузатый протон, флегматичный нейтрон,   
А может быть, юркий малец электрон?

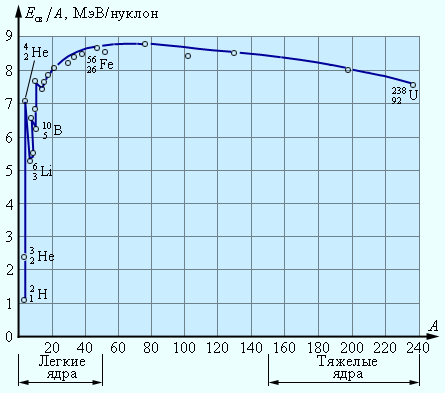
**Приложение 8**

**Рефлексия:**

1. сегодня я узнал…
2. было интересно…
3. было трудно…
4. я выполнял задания…
5. я понял, что…
6. теперь я могу…
7. я почувствовал, что…
8. я научился…
9. у меня получилось …
10. я смог…
11. я попробую…
12. меня удивило…
13. урок дал мне для жизни…
14. я приобрел…

Оцените:

1. Свою деятельность на уроке (54321);
2. Деятельность группы на уроке (54321).

(рис.24) Приложение 9.