

Тесты для самоконтроля к ОК**1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ****ТСК – 8.1.1 «Внутренняя энергия. Способы изменения»**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответы	3	4	3	1	2	2,3	2	2	3	1,4	1	1	4

№ задания	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	3	2,4	3	2	2	3	4

ТСК – 8.1.2 «Теплопроводность»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответы	2	4	1	2	2	3	3	1	2	125	1	Нет;Нет Да;Да	2

ТСК – 8.1.3 «Конвекция»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	4	2,3	1,3	3	2	2	2	1	1	Нет;Да Нет;Да	2	2

ТСК – 8.1.4 «Излучение»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	3	4	4	1	4	1,3	4	3	1	2	2314	Да;Да Нет;Нет	3	2	4

ТСК – 8.1.5 «Количество теплоты. Удельная теплоёмкость»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	2	4	4	2	1,3	3	2	4	3	1	3	3	2	3	1

№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Ответы	3	2	1	4	3	23	1	1	11 4200	1	111	1	13

ТСК – 8.1.6 «Энергия топлива»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	3	1	4	2	2	3	3	Нет Нет Да Да	1	спирт	3	торф

ТСК – 8.1.7 «Расчёт количества теплоты»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2	3	1	2	4	2	3	4	2	1

ТСК – 8.1.8 «Закон сохранения энергии»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответы	4	3	1	2	3	4	4

ТСК – 8.1.9 «Плавление и отвердевание»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответы	4	4	2	3	3	2	1	2	4	2	4	1	3	2	1	3	4	2

№ задания	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответы	3	4	1	3	3	2	4	3	1	2	1	4

№ задания	31	32	33	34	35	36	37	38
Ответы	вода	25	5	2	1	13	1,8	5;10

ТСК – 8.1.10 «Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	3	2	1	1	4	4	3	1	2	3	2	3

№ задания	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ответы	2	2	4	1	3	2	3	1	3	2

№ задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ответы	2	1	3	2	2	4	1	3	4	2

ТСК – 8.1.11 «Влажность воздуха»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	1	2	2	3	2	3	1	2	1,4	1

ТСК – 8.1.12 «Работа пара и газа. Тепловые двигатели»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответы	3	2	2	4	3	4	4	3	2	3,4	3	2	1

II. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**ТСК – 8.2.1 «Электризация тел. Электроскоп. Электрическое поле»**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответы	4	3	1,2	3	4	3	2	1	3	2	2	4	1	3	3	1

ТСК – 8.2.2 «Электрическое поле»

№ задания	1	2	3	4	5	6
Ответы	3	3	2	3	3	2

ТСК – 8.2.3 «Строение атомов»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответы	1,4	1	2	3	2	2	3	1	3	1,2	4	3	4	2	1	3

ТСК – 8.2.4 «Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответы	3	3	2	2	3	1	3	2	2	1	3

№ задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ответы	4	1	3	4	2	2	3,4	4	3	3	2

ТСК – 8.2.5 «Электрический ток. Электрическая цепь»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	3	2	1	1	2	1	4	3	2	3

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ответы	3	1	3	2	1	3	2	4	3

ТСК – 8.2.6 «Электрический ток в металлах. Действия тока»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответы	2	1	3	2	4	4	1	3	2,3	1	1,2	3	2	2	1	3

ТСК – 8.2.7 «Сила тока. Амперметр»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответы	3	2	4	2	1	3	2	2	1	4	3	4	3	4	2	1

ТСК – 8.2.8 «Напряжение .Вольтметр»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответы	2	4	2	1	2	3	1	1	4	3	3	2	3

ТСК – 8.2.9 «Зависимость силы тока и напряжения. Сопротивление проводника. Реостаты»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответы	3	4	2	3	2	3	3	2	1	2	4	3	3

№ задания	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Ответы	4	2	3	3	2	1	2	3	2	3	1	1	2

ТСК – 8.2.10 «Закон Ома для участка цепи»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответы	3	2	2	1	2	3	2	4	1	3	3

ТСК – 8.2.11 «Последовательное и параллельное соединения»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	3	1	2	2	3	1	4	3	4	2

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	2	3	4	1	1	3	3	1	2	2

ТСК – 8.2.12 «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	3	2	4	4	3	1	3	2	2	4	1	3	3	1	2

№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответы	3	1	1	2	3	4	4	2	2	4	2	1	2	1	3

ТСК – 8.2.13 «Конденсаторы»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2	4	4	3	2	4	3	3	1	4

ТСК – 8.2.14 «Лампа накаливания. Электронагревательные приборы»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответы	2	3	4	1	2	3	2

III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**ТСК – 8.3.1 «Магнитное поле тока»**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответы	2	1	2	3	2	1	3	1

ТСК – 8.3.2. «Магнитное поле катушки с током. Электромагниты»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответы	3	3	1	2	3	2	2	1	3	1	2

ТСК – 8.3.3 «Постоянные магниты. Магнитное поле Земли»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	4	3	4	2,4	1	2	4	3	1	3

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	3	2	1	2	3	2	4	4	4	1

ТСК – 8.3.4 «Действие магнитного поля на проводник с током»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответы	4	2	1	2	3	2	3	3

IV. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**ТСК – 8.4.1 «Источники света. Распространение света»**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	2	4	1	3	2	1	4	3	2	1	3	4

№ задания	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ответы	2	1	1	3	2	3	4	1	2	3

ТСК – 8.4.2 «Отражение света. Плоское зеркало»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	1	3	1	2	3	2	3	1	2	2

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	2	3	2	3	2	1	2	1	3	2

ТСК – 8.4.3 «Преломление света»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответы	2	3	2	2	3	2	2	1	1	4	3	1	2

ТСК – 8.4.4 «Линзы»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответы	3	1	2	4	3	1	3	2	1	3	2	1	2	4	2	2

ТСК – 8.4.5 «Изображения, даваемые линзой»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	4	1	2	1	3	2	4	4	1	3	2	4	3	1	3

ТСК – 8.4.6 «Глаз и зрение»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответы	1	2	2	4	1	2	3	4	2	3	1

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ №1**ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ****1. ТЕПЛОВОЕ ДВИЖЕНИЕ. ТЕМПЕРАТУРА. ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ**

1. Тепловое движение-это процесс хаотичного движения частиц (атомов и молекул) в веществе. Движение спутника вокруг Земли не является таковым. Это движение является примером механического движения.
2. Молекулы газа движутся хаотически, поэтому их движение можно назвать тепловым.
3. Процесс взаимного проникновения вызван хаотическим движением атомов и молекул, поэтому явление диффузии вызвано тепловым движением.
4. При повышении температуры происходит увеличение скорости.
5. Температура воды в банке будет возрастать за счет теплообмена. Тем самым, увеличивая кинетическую энергию. Потенциальная энергия останется неизменной, т.к. она зависит от расстояния между молекулами, а оно не изменяется.
6. При ударе о землю часть энергии переходит в энергию деформации, а часть в тепло. Мяч потеряет часть энергии, которая необходима ему чтобы подняться на прежнюю высоту
- 7.1. При увеличении высоты возрастает потенциальная энергия, а кинетическая убывает.
2. В наивысшей точке пот.энергия максимальна, а кинетическая минимальна.
3. В момент перед ударом кин.энергия максимальна, а пот.энергия минимальна.
4. При ударе происходит преобразование части энергии в тепло, а также в энергию деформации
8. Потому что часть энергии переходит в тепловую.
9. Горячая вода обладает большей внутренней энергией, чем холодная.
10. При сжатии происходит увеличение его температуры, а также уменьшается расстояние между молекулами. Поэтому внутренняя энергия возрастает.
11. Внутренняя энергия увеличивается, т.к. возрастает температура тела. Примеры: обработка детали напильником, тормозные диски автомобиля.
12. Меняется. Работа молотком, прессом и т.п.

13. *Меняется расстояние между частицами, поэтому меняется потенциальная энергия частиц.*

14. *При расширении газа он производит работу против внешних сил, внутренняя энергия газа уменьшается. Также увеличивается расстояние между молекулами, что уменьшает потенциальную энергию.*

15. *Происходит увеличение внутренней энергии за счет увеличения кинетической энергии.*

16. *При таянии льда увеличивается внутренняя энергия за счет увеличения его температуры. Нагрев происходит путем теплопередачи и излучения.*

2. СПОСОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ

1. Теплопроводность

17. *Серебряная нагреется быстрее, т.к. плотность серебра больше, следовательно, она обладает большей теплопроводностью. Внутренняя энергия воды уменьшится, т.к. она отдаст её часть ложкам. Внутренняя энергия ложек увеличится. Теплообмен осуществляется путём теплопередачи.*

18. *Теплопроводность металлов больше чем у дерева.*

19. *Чтобы не получить ожог, т.к. металлы обладают большей теплопроводностью.*

20. *Изоляция уменьшает теплообмен с окружающей средой, тем самым уменьшая потери тепла.*

21. *Солома обладает низкой теплопроводностью и не даёт снегу нагреться и таять.*

22. *Потому что все они содержат большое количество воздуха, который обладает низкой теплопроводностью.*

23. *Лёд долго не будет таять, т.к. шуба обладает низкой теплопроводностью.*

24. *Новое будет теплее, потому что вата ещё не слежавшаяся и в пустотах много воздуха.*

25. *Под соломенной теплее. Солома обладает меньшей теплопроводностью и обеспечивает хорошую теплоизоляцию и сохраняет тепло в доме.*

26. *Накипь замедляет процесс нагревания воды. Потому что обладает низкой теплопроводностью.*

27. *Толстый стакан нагревается внутри от горячей воды, расширяется и деформируется, а внешняя сторона остается прежней температуры и не деформируется. Поэтому стакан лопается. В тонком - внутренний и внешние слои одинаково нагреваются.*

2.Конвекция

28.Насосом или за счёт конвекции, теплая вода поднимается вверх, холодная опускается вниз.

29.Для обеспечения конвекции, нагретый воздух поднимается вверх к потолку, проходит вдоль комнаты, после чего остывает и опускается вниз, двигаясь по инерции, а также подталкиваемый новыми порциями воздуха он движется вдоль пола к батарее, где снова нагревается.

30.Холодный воздух поступает в комнату, теплый воздух поднимается вверх в окно. Также происходит теплообмен между холодными и теплыми слоями воздуха.

31.Для увеличения тяги. Это приводит к увеличению поступления кислорода, необходимого для горения. Также увеличивается отвод из топки продуктов горения.

32.Тяга зависит от разности давлений в трубе и на улице. Зимой эта разница больше. Поэтому тяга больше.

33.Нагретый воздух рядом с предметом поднимается вверх за счёт явления конвекции. На его место приходит новый - холодный, который в последствии нагреваясь тоже поднимется, уступая место новому холодному.

34.Будет охлаждаться. За счёт теплопередачи металлический сосуд будет охлаждать верхний слой воды. За счёт конвекции холодный слой будет сменяться теплым.

3.Излучение

35.Потому что зеркало почти полностью отражает солнечные лучи.

36.Для обеспечения отражения теплового излучения горячих жидкостей и сохранения тепла.

37.Светлая одежда сильнее отражает солнечные лучи нежели темная. Тем самым она меньше нагревается.

38.Быстрее остынет закопченный чайник, т.к. черные тела принимают и отдают тепло быстрее блестящих.

39.Потому что черные тела сильнее поглощают солнечное излучение.

40.Энергия передается путем излучения.

41.Потому что без облаков всё излученное тепло уходит за пределы атмосферы. При наличии облаков происходило бы частичное отражение тепла.

42.Дым стелится вдоль земли, защищая растения от замерзания.

3. КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ

Задачи – вопросы

- 43.** Вода обладает большой удельной теплоёмкостью, что способствует хорошему отводу тепла от механизма.
- 44.** Чем больше масса, тем больше нужно затратить энергии, масса одного литра воды больше, чем сто граммов воды.
- 45.** Удельная теплоёмкость мельхиора больше чем у серебра, это значит, что мельхиоровая вилка получит больше количества теплоты.
- 46.** Удельная теплоёмкость свинца меньше чугуна, следовательно, свинец нагреется сильнее, т.к. для нагрева свинца нужно меньше энергии.
- 47.** Удельная теплоёмкость керосина меньше, чем у воды, следовательно, количество энергии, переданное кубиком, повысит температуру керосина на большее значение.
- 48.** Потому что море сглаживает колебания. Летом море поглощает излишнее тепло и отдает недостающее тепло зимой. Вода нагревается и остывает медленнее, чем воздух. Зимой она остывает и двигает теплые массы воздуха на сушу, делая климат на берегу более теплым.

Расчётные задачи

№	Уровень А	№	Уровень В	№	Уровень С
49	-920 Дж; -400 Дж; У алюм. больше на 520 Дж	57	29,98°C	66	378 Дж/кг* °C
50	24,3 кДж	58	420 Дж/кг* °C	67	655°C
51	42 кДж	59	4,5 кг	68	1843,65 Дж
52	1987,2 Дж	60	65°C	69	6°C
53	25,2 кДж	61	0,6 л	70	31°C
54	63 Дж	62	25 л	71	86,1°C
55	12,6 ГДж	63	7,96°C	72	22,34°C
56	1702,8 кДж	64	16,8°C	73	27,5°C
		65	497,4 Дж/кг* °C	74	124,4 Дж/кг* °C

4. ЭНЕРГИЯ ТОПЛИВА

№	Уровень А	№	Уровень В	№	Уровень С
75	1,4 кг	78	3,74 кг	81	40%
76	3 г	79	В 4,6 раза меньше	82	40,2%
77	76 744 кг	80	52,1°C	83	77,6*10 ⁻³ кг
				84	285,88 кг

5. ПЛАВЛЕНИЕ И ОТВЕРДЕВАНИЕ**Задачи – вопросы**

- 85.** Молекулы одинаковые, различаются расстояния между молекулами.
- 86.** Молекулы одинаковые, различаются скоростью и взаимным расположением.
- 87.** При сохранении температуры воды система будет находиться в равновесии, лёд не будет таять, а вода замерзает.
- 88.** Подводимое тепло затрачивается на изменение потенциальной энергии молекул – разрыву (или выстраиванию при отвердевании) межмолекулярных связей и пока все они не будут разорваны (или собраны) температура остается постоянной.
- 89.** Можно, если температура окружающей среды не ниже температуры кристаллизации ртути.
- 90.** Да, лёд будет продолжать таять, если до этого его температура была ниже 0°C . Если же лёд внесли с температурой равной нулю, то лёд будет продолжать оставаться в таком же состоянии.
- 91.** Будет, температура плавления железа 1539°C , а серебра 962°C .
- 92.** Лёд будет охлаждать воду в реке, вода в свою очередь будет охлаждать окружающую среду.
- 93.** Лёд будет постоянно охлаждать ящик, и температура не будет подниматься выше 0°C .
- 94.** Когда в чайнике вода, то тепло идёт на нагревание воды в нём, а когда он пустой - воздух плохой проводник тепла и всё тепло идёт на нагревание самого чайника.
- 95.** Процесс остановится, для его продолжения нужна ещё энергия.
- 96.** а. тело плавится при 80°C ,
б. нагревание длится 5 мин,
в. тело плавилось 2 мин.
г. нагрели до $87,5^{\circ}\text{C}$
- 97.** Спирт замёрзнет и станет твёрдым.
- 98.** Железо будет в твёрдом состоянии.
- 99.** 1. Температура плавления выше у слитка свинца;
2. Удельная теплоёмкость у свинца меньше чем у олова, т.к. потребовалось меньше времени до нагрева до t -ры плавления, след-во меньше количество теплоты
3. Удельная теплота плавления меньше у свинца, т.к. потребовалось меньше времени для расплавления, след-во меньше количество теплоты

Расчетные задачи

№	Уровень А	№	Уровень В	№	Уровень С
100	41,3 МДж	104	0,63 МДж	110	338 кДж/кг
101	в 178 раз	105	7629 Дж	111	2,47 кг
102	3,9 МДж	106	Для меди больше на 316,5 Дж	112	24 ⁰ С
103	8,5*10 ⁵ Дж	107	52 МДж	113	126 г
		108	15,2 МДж	114	6,3 т
		109	811 кДж	115	4032 МДж; 149,3 кг

6.ИСПАРЕНИЕ. КИПЕНИЕ. КОНДЕНСАЦИЯ**Задачи – вопросы**

116. Потому что вода постоянно испаряется. С поверхности воды постоянно вылетают молекулы с большой кинетической энергией. Тем самым снижая внутреннюю энергию воды и понижая её температуру.

117. Потому что происходит снижение внутренней энергии жидкости за счёт испарения молекул с её поверхности. Молекулы, обладающие большой кинетической энергией вылетают за пределы жидкости тем самым, снижая её внутреннюю энергию и температуру.

118. Это объясняется разницей в атмосферном давлении. Чем меньше атмосферное давление, тем меньше температура кипения воды. В горах она может снижаться до 75-75 град.

119. Выполняется. При нагревании жидкости подводимое тепло идёт на увеличение кинетической энергии молекул (увеличивается внутренняя энергия жидкости. В момент кипения или испарения молекулы с большой кинетической энергией покидают поверхность жидкости, тем самым уменьшая внутреннюю энергию жидкости.

120. Потому что эфир быстро испаряется, следовательно, уменьшается его внутренняя энергия и температура. Человек ощущает холод. Интенсивность испарения эфира больше чем у воды, поэтому он быстрее отдаёт внутреннюю энергию и быстрее остывает, чем вода.

121. Потому что ветер увеличивает число вылетающих молекул с поверхности супа. Чем больше молекул вылетит, тем больше снизится внутренняя энергия, тем сильнее охладится суп.

122. Температура пара немного выше, чем воды. Потому что молекулы, вылетевшие с поверхности воды имеют большую энергию, чем те которые остались в воде, следовательно, обладают большей температурой.

123. Потому что для поддержания кипения необходимо постоянно поддерживать минимальный уровень подачи тепла.

Расчётные задачи

№	Уровень А	№	Уровень В	№	Уровень С
124	339 кДж	133	2,2 МДж/кг	137	2,237 МДж/кг
125	452 кДж	134	3010 кДж	138	3,96 кг
126	-1,68 МДж	135	15,66 МДж	139	7,32 кг
127	13,4 МДж	136	14,87 кг	140	34,5 г
128	18,7 МДж				
129	2,614 МДж				
130	-259,6 кДж				
131	0,16 кг				
132	6,062 МДж				

7.ВЛАЖНОСТЬ

141.а) При сгорании топлива образуется выхлоп с содержанием водяного пара. На большой высоте холодно, что приводит к быстрому охлаждению и конденсации водяного пар.

б) Туман образуется из-за того, что днём земля нагревается, а ночью температура воздуха значительно ниже чем температура земли, таким образом теплая жидкость испаряющаяся от земли попадает в холодный воздух и мы видим туман.

в) Если оба термометра в психрометре показывают одинаковую температуру, то относительная влажность воздуха 100%.

№	Уровень А	№	Уровень В	№	Уровень С
142	0,012 кг/м ³	147	0,422 м ³	151	1,6 кПа
143	93,45%; 64,93%; 45,87%	148	57,8%	152	415,2 г
144	8°C	149	10,28 г/м ²	153	Выпадет*
145	64%	150	73,2%	154	16°C
146	43,47%				

*Если температура поверхности отрицательна, то капельки воды сконденсированные на траве замерзнут, образуя иней. При положительной температуре образуется роса.

8.ТЕПЛОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

155. Потому что газ совершает работу, тем самым теряя внутреннюю энергию.

№	Уровень А	№	Уровень В	№	Уровень С
156	802,56 кДж	162	25%	166	5 кДж; 25%
157	27,6 кДж	163	180 кДж	167	60 МДж
158	3766,5 кДж	164	100 кВт	168	2 МДж
159	2646 кДж	165	5398,8 МДж	169	562 Вт
160	0,0977 кг			170	29,9%
161	50 кДж			171	244,3 кг
				172	4,77 кг
				173	$1,556 \cdot 10^9$ Дж
				171	14,4 МДж
				175	0,333 кг
				176	1154,6 т
				177	754 с
				178	24,98 суток

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ №2**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ****1. ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ТЕЛ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ**

1. Можно. Стекло диэлектрик, заряды не перемещаются, значит можно на одном конце создать избыток электронов, а на другом - недостаток. Например, если один конец натереть шёлком, а другой – мехом

2. Эбонитовая палочка при трении о шерсть заряжается отрицательным зарядом. Если поднести заряженную эбонитовую палочку к гильзе, то мы увидим, что гильза и палочка либо притягиваются друг к другу, либо отталкиваются. Если отталкиваются, то гильза имеет отрицательный заряд, а если притягиваются, то положительный.

3. заряд через тело ученика уйдет в землю.

$$4. N = \frac{q}{q_e} = \frac{-1.6 \cdot 10^{-9}}{-1.6 \cdot 10^{-19}} = 10^{10}$$

$$5. N = \frac{q}{q_e} = \frac{-3.2 \cdot 10^{-6}}{-1.6 \cdot 10^{-19}} = 10^{13}$$

$$6. q = N * q_e = 4.8 * 10^{10} * 1.6 * 10^{-19} = 7.68 * 10^{-9} \text{ Кл}$$

7. Можно, воздействуя на него электрическим полем.

8. Если потереть сухое сукно о эбонитовую палочку, то палочка начнет притягиваться к сукну.

9. Поднести к шарикам наэлектризованную эбонитовую палочку. Заряженный шар притянется, либо оттолкнётся от неё.

10. Третий заряд находится ближе к меньшему заряду, т.к от большого он отталкивается.

11. При поднесении пробкового шарика на нём сосредотачивается противоположный заряд, и шарик притягивается к палочке. После соприкосновения, часть заряда с палочки переходит на шарик, который получает заряд такого же знака и отталкивается от палочки.

12. На каплю действует электростатическая сила, противоположно направленная силе тяжести

13. Положительный заряд можно объяснить недостатком электронов.

14. На незаряженном шарике сосредотачивается заряд, противоположный по знаку заряженному шару и шарик притягивается к нему.

15. Пластмасса – диэлектрик, а металл – проводник.

- 16.** Потому что заряд через тело уйдет в землю.
- 17.** Шар В заряжен отрицательно, шар А – положительно.
- 18.** Чтобы заряд с шарика передавался на листочки.
- 19.** Чтобы на корпусе электроскопа не было заряда.
- 20.** Шёлк хуже проводит электрический заряд.
- 21.** На поверхности этих тел сосредотачиваются противоположные заряды, которые будут притягиваться.
- 22.** Прикоснуться заряженным телом шарика электроскопа, после, приблизить заряженное тело, знак заряда которого известен. Если листочки опустятся, заряды различны.
- 23.** Заряд уходит с электроскопа через частицы влаги.
- 24.** На шарике появляется положительный заряд, на листочках – отрицательный
- 25.** На правом электроскопе « - », а на листочках « + ». На левом электроскопе: на шарике «+», а на листочках « - ». Если убрать заряженную палочку, то листочки опустятся
- 26.** Перерезать металлическую проволочку.
- 27.** Так как контакта между заряженным и незаряженным телами не было, описанный процесс называется электризацией через влияние . Под действием электрического поля отрицательно заряженной палочки свободные электроны перераспределяются по поверхности шара (см. рис.1).



Рис.1 Перераспределение электронов

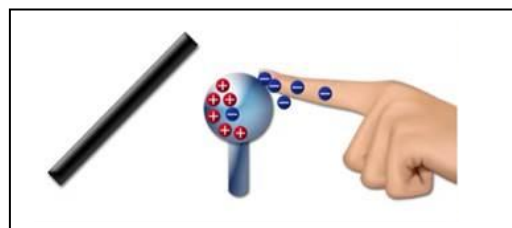


Рис. 2. Переход части электронов на тело исследователя

Электроны имеют отрицательный заряд, поэтому они отталкиваются от отрицательно заряженной эбонитовой палочки. В результате количество электронов станет избыточным на удаленной от палочки части шара и недостаточным на ближней. Если коснуться шара пальцем, то некоторое количество свободных электронов перейдут из шара на тело человека (см. рис.2).

В итоге на шаре возникает недостаток электронов, и она станет положительно заряженной.

28. Нужно поднести к нему положительно заряженную палочку, затем на мгновение коснуться шарика рукой. Положительный заряд палочки перетянет отрицательный заряд с руки на шарик.

29. Если громоотвод не заземлен.

2.ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

30. *Даже если электроны (а в металлическом проводнике могут перемещаться только электроны) перемещаются не направленно, заряд у них всё равно отрицательный.*

31. *Нет, т. к. ток - упорядоченное движение заряженных частиц, а взаимодействие ионов будет хаотическим.*

32. *Да, можно, так как в процессе разрядки электроскопа заряды движутся направленно.*

33. *Для того чтобы в палочке возник электрический ток, нужно коснуться палочкой стержня заряженного электроскопа.*

34. *Да, является (электрический ток в газах).*

35. *Да. Молния — газовый разряд (электрический ток в газах).*

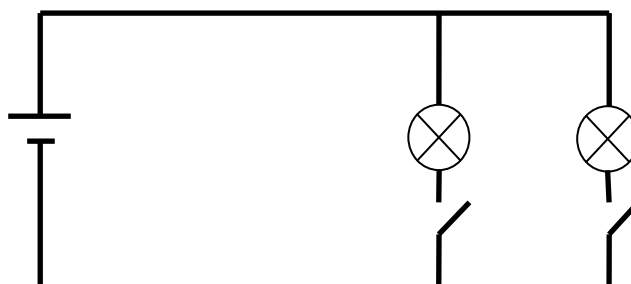
3.ТОК В МЕТАЛЛАХ.

ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА. Направление тока

36. *Главное различие — в природе сил, заставляющих двигаться заряды. В первом случае — это электростатические силы поля самих зарядов. Во втором случае это внешняя электродвижущая сила, возникающая вследствие химических реакций, протекающих в гальваническом элементе. В первом случае ток кратковременный, во втором нет.*

37. *В электрофорной машине в электрическую энергию превращается механическая энергия, а в гальваническом элементе — химическая.*

38. *Начертите схему цепи, содержащей источник тока и две лампочки, каждую из которых можно включать отдельно.*



39. *Начертите в тетради таблицу:*

ЭНЕРГИЯ			
механическая	внутренняя	химическая	световая
ветроэлектроненератор ГЭС	термоэлемент ТЭЦ	аккумулятор	фотоэлемент Солнечная батарея

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ №3**ПОСТОЯННЫЙ ТОК****Сила тока**

	Уровень А		Уровень В		Уровень С
40	$200 \cdot 10^{-3} \text{А}; 5 \cdot 10^{-6} \text{А}; 8 \cdot 10^3 \text{А}$	43	900 Кл	45	360 Кл
41	0,2 А	44	$2 \cdot 10^{16}$	46	$131 \cdot 10^{18}$
42	0,048 Кл; 48 мКл; $48 \cdot 10^{-9} \text{мкКл}$				

Напряжение

	Уровень А		Уровень В		Уровень С
47	На втором в 2,5 раза	50	12 В	53	$A_2 > A_1$ в 1,73 раза; через первую лампу
48	12 В	51	5 В	54	110 кДж
49	60 В	52	На втором в 5 раз	55	второй

Сопротивление проводника

	Уровень А		Уровень В		Уровень С
56	220 В	59	0,16 мм ²	62	210 г
57	500 В	60	0,5 Ом*м/мм ²	63	140 м
58	575 Ом	61	1,872 кг	64	0,56 мм ²

Закон Ома

	Уровень А		Уровень В		Уровень С
65	7,5 В	68	8 В	71	240 Ом
66	1 В	69	120 В	72	верно
67	0,048 В	70	240 Ом		

Соединения проводников

	Уровень А		Уровень В		Уровень С
73	80 В; 40 В	77	10 В; 10 В	80	1 А; 0,8 А
74	6 В	78	22 шт.	81	4 Ом; 3 А
75	10 В	79	16 А	82	8 Ом; 7,5 А
76	37 шт.				

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца

	Уровень А		Уровень В		Уровень С
83	550 кДж	86	105 Дж	88	37,5 руб
84	396 кДж	87	в 1,6 раза	89	72 руб
85	216 кДж				

Конденсаторы

	Уровень А		Уровень В		Уровень С
90	$4,4 \cdot 10^{-17}$ Ф	93	7	95	9 Кл
91	4,72 нФ; 31 нФ	94	В 3 раза	96	316,8 нКл
92	15				

Электроприборы

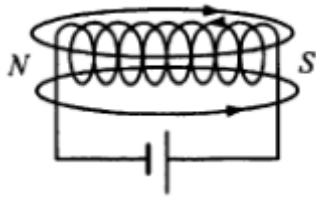
	Уровень А		Уровень В		Уровень С
97	2,16 МДж	101	24,2 кДж	104	4,6 мин
98	2 А	102	853 Дж	105	1,4°C
99	600 кДж	103	На первой лампе в 4 раза больше	106	56%
100	1,1 А; 17,2 Ом				

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ №4**МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

1. Если цепь замкнуть, то стрелка повернется, так как текущий по цепи ток создает вокруг проводника магнитное поле, действующее на магнитную стрелку. Если поменять направление тока, то стрелка повернется в противоположном направлении, так как изменение направления тока вызывает изменение направления магнитного поля.
2. Нет. Магнитное поле будет действовать на стрелку, и она повернется.
3. Да, можно. Если стрелка компаса будет располагаться перпендикулярно проводу, значит в проводе течет постоянный ток.
4. На тонких проволоках подвешена катушка. Если по катушке пропустить ток, она притягивается к магниту. В чём причина наблюдаемого вами явления?
5. Каждая из катушек действует друг на друга посредством созданных ими магнитных полей. В данном случае катушки будут отталкиваться
8. силой идущего тока; числом витков; размером и формой сердечника
9. Изменить направление тока в катушке.
10. Вставить сердечник большего размера.
11. Различия можно достичь, пуская ток различной силы в электромагнитах, меняя их размер, число витков в катушках, величину сердечника.
12. По катушке идет ток, он порождает магнитное поле, это магнитное поле порождает электрический ток в сердечнике, а ток в сердечнике порождает еще одно магнитное поле, т.е. общее магнитное поле увеличивается.

13. От силы тока в нем. числа витков и величины сердечника.

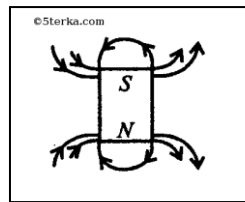
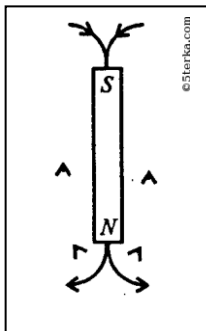
14.



15. на конце А

16. А – южный, В – северный

17.



19. На противоположных концах гвоздей возникают одноименные полюса, а они отталкиваются друг от друга

20. Направление вращения рамки с током можно изменить:

1) поменяв полюса магнита; 2) поменяв направление тока в рамке на противоположное

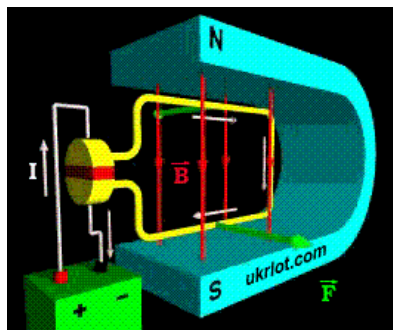
21. за счёт энергии батареи, питающей рамку

22. два зажима для подключения якоря и еще два - для индуктора, если это не постоянные магниты, а электромагнит.

23. для двигателя постоянного тока при изменении направления тока в обмотке якоря - изменится направление вращения.

- также изменится при изменении тока в обмотке электромагнитов.

-при одновременном изменении тока в обмотке якоря и катушках магнитов - направление вращения якоря не изменится.



ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ №5

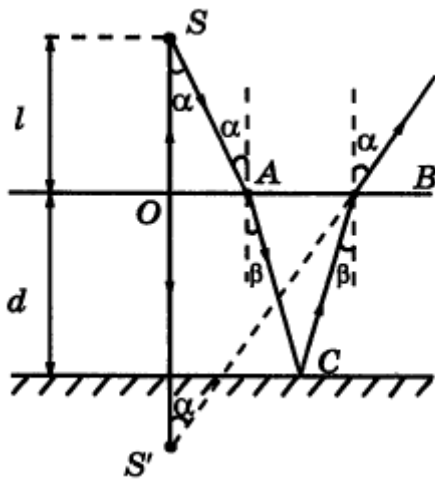
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8
37,5м	45°	$376 \cdot 10^3 \text{ км}$	1396000км	4 м	160°	2м; 0,8м	20см/с; 40см/с
9	10	11	12	13*	14	15	16
40°	30°	60°	90°	—	1,135	125000 км/с	$\sin B = 1,204$ полное отражение
17	18	19**	20	21	22	23	24
$40,5^{\circ}$	3,2 см	$5\frac{1}{3}$	—	1,49	36°	-10дптр	12,5см
25	26	27	28	29***	30	31	32
22,5см	36см	25дптр	840см	2,5	210	200	с F=2 см

13*. При прохождении луча из воды в воздух, луч отклоняется вверх по горизонтали, т.к. угол преломления в воздухе больше угла падения в воде. Пройдя сквозь призму, луч падает на границу раздела воздух-вода. Затем преломляется, отклоняясь еще немного вверх.



19.**



Для построения изображения S' один луч направим перпендикулярно поверхности, а другой под малым углом α :
С учетом малости углов α и β ($\sin \alpha \approx \alpha$, $\sin \beta \approx \beta$), из треугольников SOA, ABC и $S'OB$ следует

$$OA = SO \cdot \alpha = l \alpha \quad (1)$$

$$AB = AC \cdot 2\beta \approx d \cdot 2\beta \quad (2)$$

$$OB = OS' \cdot \alpha \quad (3)$$

Из закона преломления следует: $\alpha = \beta \cdot n \quad (4)$

$$OB = OA + AB \quad (5)$$

Из (1 – 4) находим:

$$OS' \cdot \alpha = \frac{d \cdot 2\alpha}{n} + \alpha \cdot l$$

$$OS' = l + \frac{2d}{n} = 5\frac{1}{3}$$

29*.** если издали смотреть на лупу, то $\Gamma = d/F = 2,5$, а если вплотную к лупе, то $\Gamma = F + d/F = 3$, раза

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ**Контрольная работа 8.1**
Расчёт количества теплоты

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	120 кДж	52,8 кДж	184 кДж	162 МДж
2	600 кДж	630 кДж	4480 Дж	1200 Дж
3	49 МДж	108 000 МДж	2,4 МДж	500 МДж
4	140 Дж/кг*град	2 кг	6°C	150 г
5	723,5 кДж	69 250 Дж	689 350 Дж	11 762,4 кДж
6	48°C	37 г	64 г	68 кг
7	51°C	3 кг	22%	39 г
8	200 г	39 л	125 кг	91°C
9	0,8 л	336 Дж/кг*°C	99,6 °C	3 : 1

Контрольная работа 8.2
Изменение агрегатных состояний вещества

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	575 кДж	11,5 МДж	12 кДж	12 кДж
2	10 кДж	320 кДж	450 кДж	68 кДж
3	2100 кДж	390 кДж	1255 кДж	2870 кДж
4	3,7 МДж	932 КДж	33,5 кДж	76,8 МДж
5	750 кДж	67 Дж	4470 Дж	26,36 МДж
6	18°C	2,4 МДж	54,1 кг	4,2 кг
7	2,3 кг	31,4 кг	38,2 кДж	279,2 кДж

Контрольная работа 8.3
Электрический ток

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	7,5 В	5 А	8 В	0,4 Ом*мм ² /м
2	88 Ом	0,086 Ом	45 м	0,2 Ом
3	10 Ом; 2,6 А	20 Ом; 1 А	2 Ом; 1,2 А	2А; 2 Ом
4	0,42 Ом; 0,21 В	4,25 В	0,8 Ом; 2,5 А	4 А
5	30 Ом	10 Ом	6 Ом	30 Ом
6	20 Ом; 12,5 В; 10 В; 7,5 В	0,5 А; 16 Ом	220 В; 22 А; 11 А	4,8 А; 2,4 А; 9 В

Контрольная работа 8.4
Работа и мощность тока

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	25 Вт; 0,1 А	24 кДж	3960 Дж	7,5 кДж
2	2400 Дж	40,5 кВт; 5 Ом	0,5 Вт	0,5 А; 440 Ом
3	968 Дж	1440 Дж	24 кДж	660 Дж
4	42 Ом	1,2 с	На 52°C	807 Ом
5	180 Вт	12 Вт	100 Вт	12 Вт
6	5 мин	840 Вт	336 с	58°C

ИТОГОВЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ**Итоговый тематический тест №1****Внутренняя энергия. Количество теплоты****ИТТ – 8.1.1**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2	3	2	3	2	1,4	2	4	3	1

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	4	3	4	1	3	3	2	4	1	1

ИТТ – 8.1.2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	3	3	4	1	3	3,4	2	4	1	3

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	2	3	1	1	2	4	2	4	3	1

ИТТ – 8.1.3

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	4	1	4	1	1	2,3	1	3	2	2

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	3	4	3	1	2	4	2	3	3	1

ИТТ – 8.1.4

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	3	4	3	2	3	1	3	1	1	2

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	4	4	3	1	2	4	3	2	3	2

Итоговый тематический тест №2**Изменение агрегатных состояний вещества****ИТТ – 8.2.1**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2	1	2	3	2	1	3	1	2	3

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	2	2	2	1	3	3	1	2	3	3

ИТТ – 8.2.2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2	1,2	1	3	2	1	3	3	2	3

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	2	2	2	1	3	3	1	3	3	3

ИТТ – 8.2.3

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	1	3	3	2	3	1	1	2	2	3

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	1	2	2	3	1	3	2	3	1	2

ИТТ – 8.2.4

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	3	3	1	3	2	2	1	3	1	2

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	3	2	2	1	1	3	2	2	3	1

Итоговый тематический тест №3**Электрические заряды****ИТТ – 8.3.1**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответы	3	1	1	2	3	2	3	1	2	1	3

ИТТ – 8.3.2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответы	3	1	1	2	3	2	3	2	1	1	2

ИТТ – 8.3.3

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответы	2	1	2	2	3	1	3	1	2	3	3

ИТТ – 8.3.4

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ответы	3	2	1	1	1	2	3	2	2	1	2

Итоговый тематический тест №4**Электрический ток****ИТТ – 8.4.1**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответы	3	1	3	2	2	1	1	3	3

ИТТ – 8.4.2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответы	1	3	2	2	3	1	1	2	3

ИТТ – 8.4.3

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответы	1	3	2	2	1	2	3	3	1

ИТТ – 8.4.4

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответы	3	1	1	2	1	3	3	2	3

Итоговый тематический тест №5

Законы электрического тока

ИТТ – 8.5.1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2	1	4	2	3	1	4	2	2	3

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	4	2	3	1	3	2	4	3	1	3

ИТТ – 8.5.2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	2	4	4	2	1	3	2	2	1	3

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	4	1	4	2	3	3	1	4	2	2

ИТТ – 8.5.3

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	3	3	2	1	3	4	1	4	3	2

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	3	1	4	1	3	2	1	2	3	2

ИТТ – 8.5.4

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	4	4	1	2	3	1	2	3	4	1

№ задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	3	2	2	4	1	2	4	3	4	2

Итоговый тематический тест №6

Электромагнитные явления

ИТТ – 8.6.1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	2	1	2	3	4	2	3	1	3	2	4	4	1	2	3

ИТТ – 8.6.2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	3	4	4	2	1	1	2	3	3	1	2	2	2	3	1

ИТТ – 8.6.3

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	3	4	3	3	3	2	4	1	4	2	1	2	3	4	2

ИТТ – 8.6.4

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответы	2	3	3	3	2	4	3	4	2	1	2	1	2	3	4

Итоговый тематический тест №6
Световые явления**ИТТ – 8.7.1**

<i>№ задания</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Ответы</i>	2	2	3	1	3	2	1	1	3	2	3	2	1	2	2

ИТТ – 8.7.2

<i>№ задания</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Ответы</i>	1	3	1	2	2	3	2	1	3	1	2	3	1	2	1

ИТТ – 8.7.3

<i>№ задания</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Ответы</i>	1	3	3	1	2	3	2	2	1	3	1	2	1	3	3

ИТТ – 8.7.4

<i>№ задания</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Ответы</i>	3	1	3	2	1	1	3	3	2	3	2	2	1	2	3