

Задания PISA по физике

Задание №1

Вопрос №1.

Затмение-это.....

- А. астрономическая ситуация, при которой одно небесное тело заслоняет свет от другого небесного тела.
- В. астрономическая ситуация, когда небесные тела заслоняют друг друга.
- С. астрономическая ситуация, когда свет не поступает на небесное тело.
- Д. астрономическая ситуация, когда на небесные тела свет поступает частично.

Вопрос №2.

Лунное затмение наступает

- А. когда Луна входит в конус тени отбрасываемой Землей.
- В. когда Луна попадает между наблюдателем и Солнцем и загораживает его.
- С. когда Солнце закрывается черным диском.
- Д. когда Луна закрывается черным диском.

Задание №2

Вопрос №1. Для того чтобы получить изображение горшка с цветами расположенного на подоконнике используется оптический прибор лупа.

Какое изображение получится на стене?

- А. Увеличенное прямое
- В. Перевернутое уменьшенное
- С. Действительное увеличенное
- Д. Мнимое уменьшенное

Вопрос №2. Каким образом можно показать верность твоих рассуждений?

А. Рассмотреть ход следующих лучей:

Луч идущий через оптический центр

Луч идущий параллельно главной оптической оси

Луч идущей через фокус линзы

В. Пользуясь правилом построения предмета в линзе изобразить ход лучей схематически.

С. Рассмотреть ход луча идущего через оптический центр и луча идущего параллельно главной оптической оси лупы.

Д. Расположить лупу около противоположной стены.

Вопрос №3 Выберите из рисунков схему соответствующему данному наблюдению

А. рис.1

В.рис.2

С.рис.3

Д. рис.4

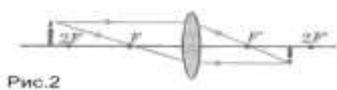


Рис.2

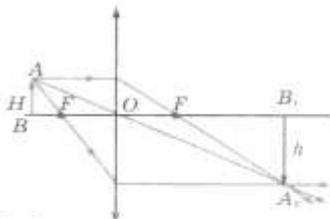


Рис.3

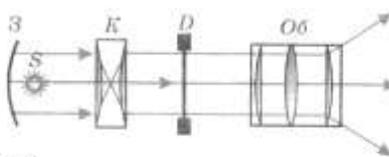


Рис.4

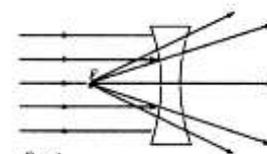


Рис.1

Вопрос №4. Объясните каким образом формула тонкой линзы связывает между собой следующие величины:

- А. Расстояние от предмета до линзы и от линзы до изображения
- В. Расстояние от предмета до линзы и оптическую силу линзы.
- С. Расстояние от линзы до изображения и оптическую силу линзы.
- Д. Расстояние от предмета до линзы до изображения и оптическую силу линзы.

Вопрос №5. Сгруппируйте приборы, где основным элементом является линза.

- А. Бинокль, телескоп, фотоаппарат, зрительная труба, микроскоп
- В. Лупа, зрительная труба, электроскоп, амперметр, термометр
- С. Зрительная труба, бинокль, микроскоп, манометр, телескоп
- Д. Фотоаппарат, вольтметр, барометр, лупа, телескоп

Задание №3

1. Глаза — самый ценный и удивительный дар природы. В них отражаются все наши чувства: радость, страдание, равнодушие, любовь и ненависть. Глаза являются не только зеркалом души, но и как бы зеркалом общего состояния здоровья. Это самый важный орган чувств и поэтому они заслуживают исключительного внимания. Доказано, что более 90% информации об окружающем мире человек воспринимает с помощью органов зрения. Световые лучи от источников света или отражённые от различных тел, попадают нам в глаза, рефлекторно обрабатываются мозгом и воспринимаются. Глаз-уникальный “фотоаппарат”, который запечатлевает мир вокруг в естественных красках, объемном изображении. Глаз выполняет функции, аналогичные функциям отдельных частей фотоаппарата.

Строение глазного яблока



1. Склера - твердая оболочка, которая защищает глаз.

2. Роговица - прозрачная пленка (передняя часть склеры).

3. Водянистая жидкость - находится в прозрачной камере между роговицей и радужной оболочкой.

4. Радужная оболочка - мышца, сужающая или расширяющая зрачок, которая окрашена и определяет цвет глаз.

5. Зрачок - отверстие в глазу диаметром 2-8мм, которое регулирует количество света, пропускаемого внутрь глаза.

6. Хрусталик - собирающая линза, которая фокусирует лучи на сетчатке, покрывающей заднюю стенку глаза.

7. Сетчатка - область глаза (глазное дно), где получается изображение. Состоит из тончайших светочувствительных волокон - разветвленных окончаний зрительного нерва. Они называются палочками и колбочками. Палочки (130 млн) отвечают за черно-белое изображение, колбочки (7 млн) за цветное.

8. Зрительные нервы-каналы. По ним сигнал от сетчатки поступает в мозг.

9. Стекловидное тело - вещество, которое заполняет глаз и придает ему шарообразную форму.

3

Вопрос № 1. Последовательно перечислите части глаза, через которые проходит световой луч.

А. оболочка.

В. роговица

С. зрачок.

Д. стекловидное тело.

Е. хрусталик

Вопрос № 2. Что образует зрительный анализатор.

А. зрачок.

В. сетчатка

С. зрительные нервы.

Д. зрительная зона коры больших полушарий.

Е. глазные мышцы.

Задание №4.

Вспомните басню Крылова "Мартышка и очки."

Мартышка к старости слаба глазами стала;

А у людей она слыхала,

Что это зло еще не так большой руки:

Лишь стоит завести Очки.

Вопрос №1. Определите, какой дефект зрения приобрела мартышка к старости и подберите ей очки для правильной коррекции зрения.

1. Дальнозоркость. Да/Нет

2. Близорукость. Да/Нет

3. Косоглазие. Да/Нет

4. Очки с выпуклыми линзами. Да/Нет
5. Очки с вогнутыми линзами. Да/Нет
6. Очки с собирающими линзами. Да/Нет
7. Очки с рассеивающими линзами. Да/Нет

Вопрос №2. Определите причины дальнозоркости?

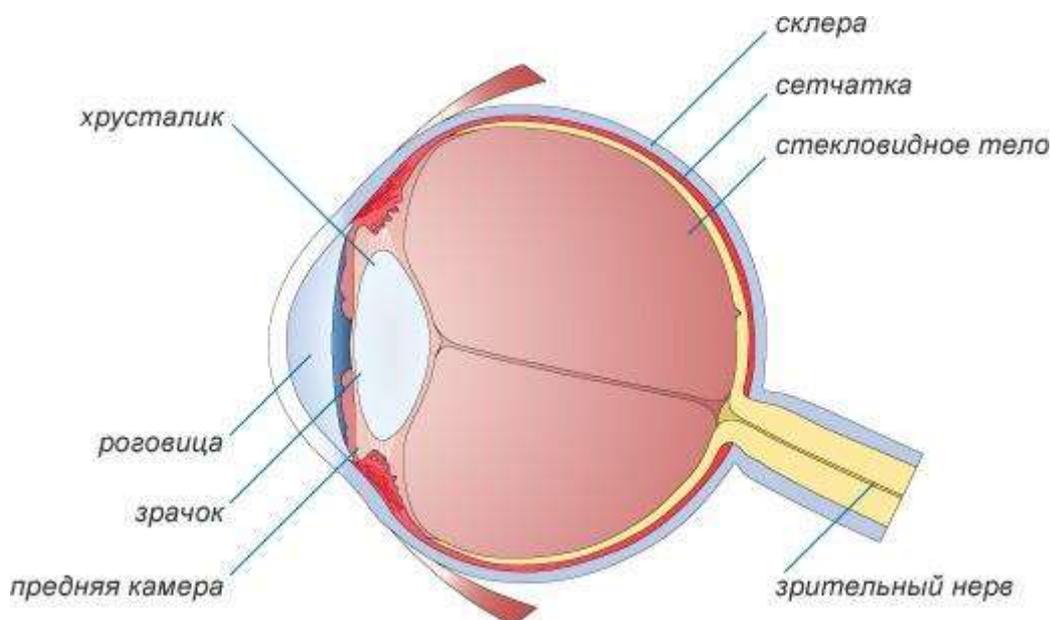
1. Избыточная оптическая сила глаза.
2. Удлинение глаза вдоль его оптической оси.
3. Понижение оптической силы глаза.
4. Уменьшенная длина глаза вдоль его оптической оси.
5. С возрастом происходит уплотнение хрусталика и он теряет способность сжиматься.

Вопрос №3. Определите причины близорукости?

1. Избыточная оптическая сила глаза.
2. Удлинение глаза вдоль его оптической оси.
3. Понижение оптической силы глаза.
4. Уменьшенная длина глаза вдоль его оптической оси.
5. С возрастом происходит уплотнение хрусталика и он теряет способность сжиматься.

Задание №5.

Глаз – природная оптическая система.



С помощью зрения человек получает более 80% информации об окружающем мире. Однако число близоруких с каждым годом увеличивается, поскольку возрастает зрительная нагрузка вблизи. По данным статистики, каждый третий житель Земли сегодня имеет проблемы со зрением

Вопрос №1. Соотнесите понятия

А. Зрачок	1. Экран
Б. Хрусталик	2. Отверстие
В. Сетчатка	3. Линза

Вопрос №2. Как противостоять ухудшению зрения? Сформулируйте основные рекомендации по сохранению хорошего зрения.

Ответ: не читать лежа, не читать в транспорте, долго не сидеть за компьютером, расстояние между глазами и книгой должно быть 25 см.

Вопрос №3. Иридодиагностика от греческого "iris" - радужка это диагностика болезней по изменению формы, структуры, цвета и подвижности радужной оболочки глаза. Определите стратегию развития данного медицинского направления.

Вопрос №4. В восьмом «Б» классе из 26 учащихся: 8 голубоглазых, 12 кареглазых; 4 зеленоглазых и 2 сероглазых ученика. Трое учащихся носят очки от близорукости, двое от дальнозоркости. Определите, какого цвета глаза у близоруких и дальнозорких.

Задание №6. Постоянный электрический ток

Вопрос №1. Закончите фразу.....

А. Упорядоченное движение свободных носителей электрических зарядов называется.....

В. Электрический ток в проводнике возникает только при наличии.....

С. Для длительного существования электрического тока необходимо наличие устройств, создающих электрические поля, ими являются.....

Вопрос №2. Соотнесите действия тока по параметрам его обнаружения в проводнике

№	Действие тока	№	Обнаружение тока в проводнике
1	Физиологическое	А	Проводник нагревается
2	Тепловое	В	На металлических проводниках, опущенных в раствор, выделяется вещество, входящее в состав раствора
3	Химическое	С	Проводник приобретает магнитные свойства
4	магнитное	Д	При прохождении через организм животного ток вызывает сокращение мышц

Вопрос №3. Проанализируй, какое понятие вводится для характеристики действия сторонних сил.

Вопрос №4. Определи какое устройство служит для создания и поддержания электрического поля в проводниках длительное время.

Задание №7

Как устроен аппликатор Ляпко?

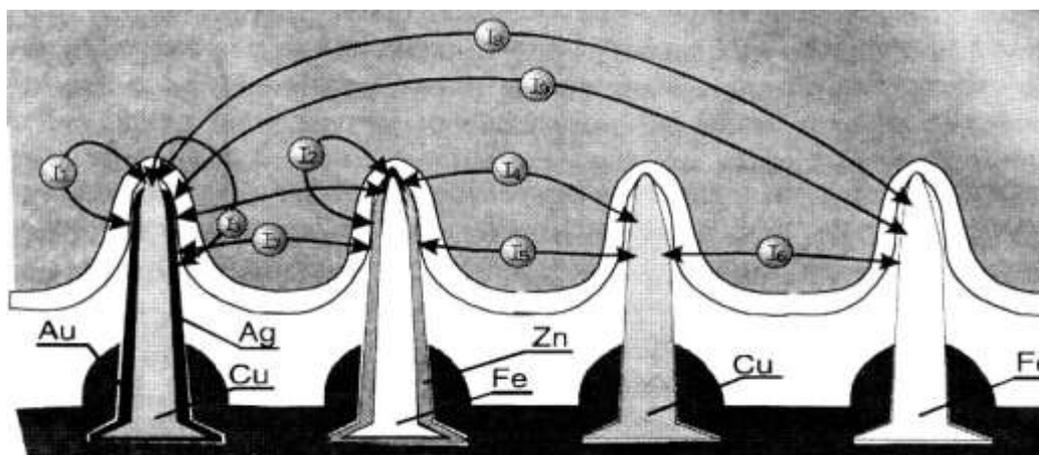


Аппликаторы, разработанные врачом-рефлексотерапевтом Н.Г.Ляпко (г.Донецк), предназначены для широкого применения в комплексной терапии различных заболеваний, а также как профилактическое средство для укрепления и сохранения здоровья, повышающее умственную и физическую работоспособность и общий жизненный тонус, нормализующее сон, настроение и обмен веществ. Аппликатор Ляпко изготавливается в виде эластичных резиновых пластин с закрепленными на них иглами и аппликаторных роликов. Ролики-это аппликаторы для динамического применения («игольчатый душ») используются на всех участках тела, эффект достигается в 2 раза быстрее.

Между иглами из разных металлов в коже возникают межигольчатые гальванические токи 1-4-1-9, величина которых зависит от проводимости кожи, насыщенности ее электролитами.

Гальванизация способствует улучшению обмена веществ, усиливает репаративные (восстановительные) процессы, оказывает рассасывающее действие, помогает выработке биологически активных веществ (ацетилхолина, гистамина, гепарина и др.), улучшает проведение нервных импульсов, снижает болевую и тактильную чувствительность кожи. Все эти изменения проявляются в виде гиперемии (покраснении) различной степени интенсивности.

Механизмы действия:



1.Рефлекторно-механическое действие включает поверхностное множественное иглоуколывание и массаж

2.Гальвано-электрическое действие, способствует улучшению обмена веществ, снижает болевую чувствительность кожи.

3.Гумаральное действие аппликатора выражается электрофорезом металлов в жидкостной среде организма.При раздражении кожных рецепторов возникают биоэлектрические токи, которые при определенной длине волны и частоте колебании производят saniрующее(лечебное) воздействие.

Вопрос №1. Перечислите какие действия тока оказывает на организм человека аппликатор Ляпко?

Вопрос №2. Какой лечебный процесс протекает в результате комплексного лечения.

Вопрос №3. Опишите конструкцию аппликатора, для чего его изготавливают из разных металлов?

Вопрос №4. Опишите устройство гальванического элемента

Вопрос №5. Объясни смысл гальванизации

Вопрос №6. Перечислите какие оздоровительные действия происходят при гальванизации