

**ТСК – 9.3.33-34**

**1. Примером дисперсии света может служить образование**

- 1) радужных пятен на поверхности лужи при попадании в нее бензина
- 2) темных пятен на Солнце, наблюдаемых в телескоп
- 3) разноцветной радуги в солнечный день при разбрызгивании воды на газонах
- 4) разноцветных пятен на белом белье при стирке его с цветным

**2. Разложение пучка солнечного света в спектр при прохождении его через призму объясняется тем, что свет состоит из набора электромагнитных волн разной длины, которые, попадая в призму,**

- 1) движутся с разной скоростью
- 2) имеют одинаковую частоту
- 3) поглощаются в разной степени
- 4) имеют одинаковую длину волны

**3. В шкафу висят две куртки. Одна куртка синего цвета, другая — желтого. Разные цвета курток говорят о том, что синяя куртка холоднее на ощупь, чем желтая**

- 1) синяя куртка лучше греет
- 2) краски, которыми покрашены куртки, поглощают свет разных длин волн
- 3) желтая куртка прочнее

**4. После прохождения белого света через красное стекло свет) становится красным. Это происходит из-за того, что световые волны других цветов в основном**

- 1) отражаются
- 2) поглощаются
- 3) рассеиваются
- 4) преломляются

**5. Химики обнаружили, если в пламя газовой горелки (цвет пламени синий) бросить щепотку поваренной соли (NaCl), то цвет пламени на время приобретет яркую желтую окраску. Это послужило основой разработки метода**

- 1) измерения температуры пламени
- 2) выделения натрия из поваренной соли
- 3) спектрального анализа химического состава вещества
- 4) нового горючего

**6. Известно, что криптон имеет в видимой части спектра излучения линии, соответствующие длинам волн 557 и 587 нм. В спектре излучения неизвестного газа обнаружены две линии, соответствующие 557 и 587 нм. Отсюда следует, что в неизвестном газе**

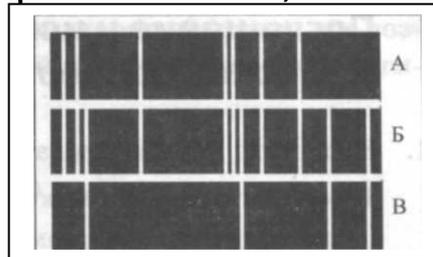
- 1) криптон отсутствует
- 2) присутствует только криптон
- 3) помимо криптона присутствует еще один элемент
- 4) помимо криптона присутствуют еще два или три элемента

7. Известно, что криптон имеет в видимой части спектра излучения линии, соответствующие длинам волн 557 и 587 нм. В спектре излучения неизвестного газа обнаружена только линия, соответствующая 557 нм. Отсюда следует, что в неизвестном газе

- 1) криптон отсутствует
- 2) присутствует только криптон
- 3) помимо криптона присутствует еще один элемент
- 4) помимо криптона присутствуют еще два или три элемента

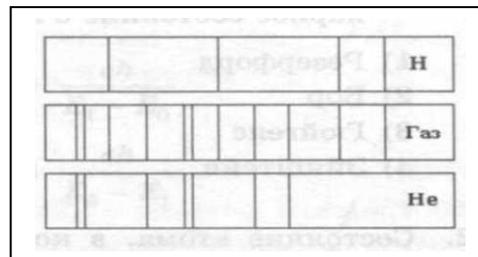
8. На рисунках А, Б, В приведены спектры излучения газов А и В и газовой смеси Б. На основании анализа этих участков спектров можно сказать, что смесь газов содержит

- 1) только газы А и В
- 2) газы А, В и другие
- 3) газ А и другой неизвестный газ
- 4) газ В и другой неизвестный газ



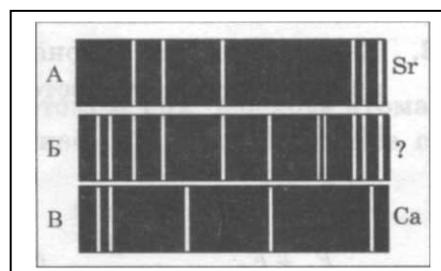
9. На рисунке приведены спектр поглощения неизвестного газа (в середине), спектры поглощения атомов водорода (вверху) и гелия (внизу). Что можно сказать о химическом составе газа?

- 1) Газ содержит атомы водорода и гелия
- 2) Газ содержит атомы водорода, гелия и еще какого-то вещества
- 3) Газ содержит только атомы водорода
- 4) Газ содержит только атомы гелия



10. На рисунках А, Б, В приведены спектры излучения паров стронция, неизвестного образца и кальция. Можно утверждать, что в образце

- 1) не содержится ни стронция, ни кальция
- 2) содержится кальций, но нет стронция
- 3) содержатся и стронций, и кальций
- 4) содержится стронций, но нет кальция



**11. Кто автор двух постулатов?**

1. «Атом может находиться в особых стационарных состояниях. Каждому состоянию соответствует определенное значение энергии — энергетический уровень. Находясь в стационарном состоянии, атом не излучает.

2. Излучение атома происходит при переходе атома из стационарного состояния с большей энергией в стационарное состояние с меньшей».

- 1) Резерфорд
- 2) Бор
- 3) Гюйгенс
- 4) Эйнштейн

**12. Состояние атома, в котором все электроны находятся на стационарных орбитах с наименьшей возможной энергией, называется**

- 1) возбужденным
- 2) основным
- 3) квантовым
- 4) среди ответов нет правильного

**13. Какова энергия фотона, излучаемого при переходе атома из возбужденного состояния с энергией  $E_1$  в основное с энергией  $E_0$  ?**

- 1)  $\frac{E_1 - E_0}{h}$
- 2)  $\frac{E_1 + E_0}{h}$
- 3)  $E_1 - E_0$
- 4)  $E_1 + E_0$

**14. Частота фотона, излучаемого при переходе атома из возбужденного состояния с энергией  $E_1$  в основное с энергией  $E_0$ , вычисляется по формуле**

- 1)  $\frac{E_1 + E_0}{h}$
- 2)  $\frac{E_1 - E_0}{h}$
- 3)  $\frac{ch}{E_1 - E_0}$
- 4)  $\frac{ch}{E_0 - E_1}$

**15. Длина волны фотона, излучаемого атомом при переходе атома из возбужденного состояния с энергией  $E_0$  в основное с энергией  $E_1$ , равна**

- 1)  $\frac{E_1 + E_0}{h}$
- 2)  $\frac{E_1 - E_0}{h}$
- 3)  $\frac{ch}{E_1 - E_0}$
- 4)  $\frac{ch}{E_0 - E_1}$

16. Какова энергия фотона, поглощаемого при переходе атома из основного состояния с энергией  $E_0$  в возбужденное с энергией  $E_1$ ?

- 1)  $\frac{E_1 - E_0}{h}$
- 2)  $\frac{E_1 + E_0}{h}$
- 3)  $E_1 - E_0$
- 4)  $E_1 + E_0$

17. Частота фотона, поглощаемого атомом при переходе атома из основного состояния с энергией  $E_0$  в возбужденное с энергией  $E_1$  равна

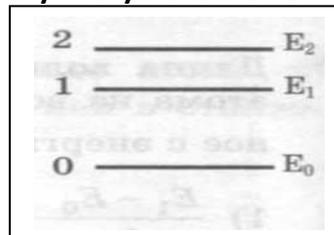
- 1)  $\frac{E_0 - E_1}{h}$
- 2)  $\frac{E_1 - E_0}{h}$
- 3)  $\frac{h}{E_1 - E_0}$
- 4)  $\frac{ch}{E_0 - E_1}$

18. Длина волны фотона, поглощенного атомом при переходе атома из основного состояния с энергией  $E_0$  в возбужденное с энергией  $E_2$ , равна

- 1)  $\frac{E_0 - E_1}{h}$
- 2)  $\frac{E_1 - E_0}{h}$
- 3)  $\frac{ch}{E_1 - E_0}$
- 4)  $\frac{ch}{E_0 - E_1}$

19. Сколько фотонов с различной частотой могут испускать атомы водорода, находящиеся в первом возбужденном состоянии?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



20. Сколько фотонов с различной частотой могут испускать атомы водорода, находящиеся во втором возбужденном состоянии?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

