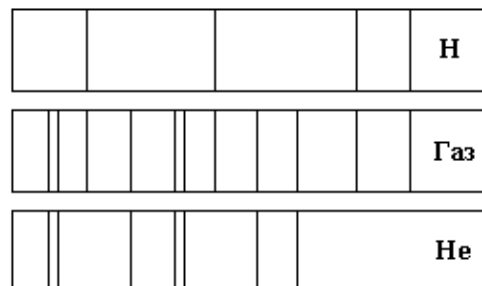


Контрольная работа по теме « Квантовая физика. Атомная физика»

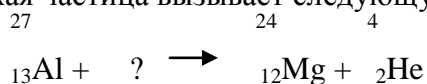
Вариант №1.

1. Чему равно число электронов в ядре ${}_{92}^{238}\text{U}$?
 1) 92 2) 238 3) 146 4) 0
2. β - излучение представляет собой поток
 1) ядер гелия 2) электронов 3) протонов 4) нейтронов

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



- 1) Газ содержит только атомы водорода,
 2) Газ содержит только атомы гелия,
 3) Газ содержит атомы водорода и гелия,
 4) Газ содержит атомы водорода, гелия и еще какого-то вещества
4. Какая частица вызывает следующую ядерную реакцию:



5. Поток фотонов с энергией 15эВ выбивает из металла фотоэлектроны, максимальная кинетическая энергия которых в 2 раза меньше работы выхода. Какова максимальная кинетическая энергия образовавшихся фотоэлектронов?
 1) 30 эВ 2) 15эВ 3) 10эВ 4) 5эВ
6. Ядро ${}_{92}^{238}\text{U}$ претерпело ряд α - и β -распадов. В результате образовалось ядро ${}_{82}^{206}\text{Pb}$.
 Определите число α -распадов.

7. Объясните причину видимого свечения Солнца и назовите источник энергии этого свечения.

7

8. Найти энергию связи ядра ${}_{3}\text{Li}$.

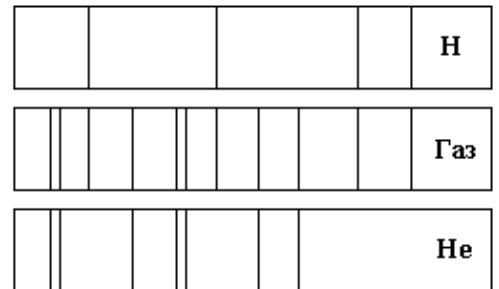
Контрольная работа по теме « Квантовая физика. Атомная физика»

Вариант №2.

1. При развитии теле- и радиосвязи неизбежно возникает экологическая проблема в связи с
 - 1) строительством высотных башен
 - 2) разработкой высокочастотных радиопередатчиков
 - 3) обеспечением чистоты приема радиосигнала
 - 4) защитой живых организмов от электромагнитных излучений

2. Электронная оболочка в атоме алюминия ${}_{13}^{27}\text{Al}$ содержит
 - 1) 27 электронов
 - 2) 40 электронов
 - 3) 13 электронов
 - 4) 14 электронов

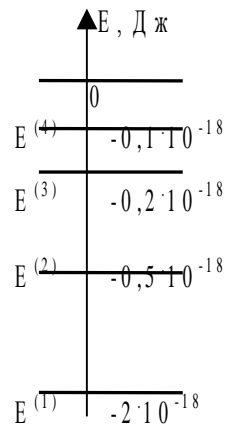
3. На рисунке приведен спектр поглощения неизвестного газа (в середине), спектр поглощения атомов водорода (вверху) и гелия (внизу). Что можно сказать о химическом составе газа?



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

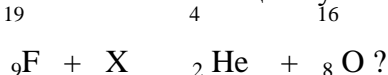
4. На рисунке изображена схема возможных значений энергии атомов газа. Атомы находятся в состоянии с энергией $E^{(2)}$. Какие фотоны может поглощать данный газ?

- 1) фотоны с любой энергией, большей $0,5 \cdot 10^{-18}$ Дж
- 2) фотоны с любой энергией в пределах от 0 до $0,5 \cdot 10^{-18}$ Дж
- 3) фотоны с энергией $0,3 \cdot 10^{-18}$ Дж, $0,4 \cdot 10^{-18}$ Дж и $0,5 \cdot 10^{-18}$ Дж
- 4) фотоны с энергией $0,3 \cdot 10^{-18}$ Дж, $0,4 \cdot 10^{-18}$ Дж, $0,5 \cdot 10^{-18}$ Дж и любой, большей $0,5 \cdot 10^{-18}$ Дж



5. Какое из трех радиоактивных излучений обладает наибольшей проникающей способностью?
 - 1) альфа-излучение
 - 2) бета-излучение
 - 3) гамма-излучение
 - 4) все примерно в одинаковой степени

6. Какая частица X участвует в реакции



7. Объясните причину видимого свечения Солнца и назовите источник энергии этого свечения.

6

8. Найти энергию связи ядра ${}^6_3\text{Li}$.