***Вопросы и задания к контрольной работе по теме: «Период становления химии как науки»***

1. Опишите количественные опыты Я. Ван Гельмонта, приведите уравнения реакций. Каково методологическое значение этих экспериментов?

2. Каковы представления об элементе И. Юнгиуса? В чем отличие его понимания от выдвигавшихся ранее концепций элемента?

3. На чем был основан методологический подход Р. Бойля к организации химических исследований? Какие философские концепции были положены в основу этого подхода?

4. Опишите вклад Р. Бойля в развитие химии фосфора и его соединений. Приведите необходимые уравнения реакций.

5. Обоснуйте положение о том, что именно Р. Бойль является основателем аналитической химии. Приведите примеры его аналитических исследований (с уравнениями реакций там, где это необходимо).

6. В чем состоит методологическое значение книги Р. Бойля «Химик-скептик»? Как построена книга, в чем состоят её основные выводы?

7. Расскажите о корпускулярных воззрениях Р. Бойля. Каковы философские основания его концепции? В чем сходство, и в чем различие корпускулярных представлений Р. Бойля и понимания элемента и атома античными философами?

8. В чем заключается вклад Р. Бойля в развитие химии?

9. Расскажите о корпускулярной теории И. Ньютона. В чем состоит сходство и отличие его взглядов на устройство материи от представлений Р. Бойля?

10. Проанализируйте взгляды на строение веществ, высказанные И. Бехером? В чем состоит их сходство и в чем – отличие от алхимического учения о трех принципах? Почему именно взгляды И. Бехера послужили основой для создания теории флогистона?

11. В чем состоит сущность теории, предложенной Г. Шталем? Как объяснял процессы горения металлов и неметаллов Г. Шталь, исходя из своей теории? Каким образом он интерпретировал другие окислительно-восстановительные реакции на основе теории флогистона?

12. В чем состояли «сильные» и «слабые» стороны теории флогистона?

13. Опишите эксперименты Дж. Блэка, которые привели его к открытию углекислого газа (с указанием уравнений реакций). Как и почему Дж. Блэк назвал это соединение? Схематично зарисуйте установку для получения углекислого газа. Какие ещё наблюдения сделал этот ученый, и к какому выводу они его привели?

14. Расскажите об опытах Д. Резерфорда по открытию азота (приведите уравнения реакций, которые использовались в этих опытах). Как и почему был назван, открытый Д. Резерфордом газ? Приведите схему прибора, который применялся в опытах.

15. Опишите опыты Г. Кавендиша, в результате которых он якобы открыл сам «флогистон». Что заставило знаменитого ученого так думать? Приведите необходимые уравнения реакций. Зарисуйте схематично прибор, который он использовал.

16. Какой газ был открыт Дж. Пристли в 1774 году? Опишите опыты, проведенные ученым с этим газом. Как был назван открытый газ и почему? Зарисуйте схему лабораторной установки ученого. Приведите необходимые уравнения реакций.

17. Каким способом получал кислород К. Шееле? Как ему удалось впервые получить хлор? Приведите уравнения реакций, зарисуйте схемы установок. Как и почему назвал ученый, выделенные им газы?

18. Каковы основные итоги развития пневматической химии в XVIII веке?

19. Какие события принято относить к химической революции XVIII века? Каково методологическое значение химической революции? Какие вопросы теоретической химии остались неразрешенными по итогам этого периода?

20. В чем состоит особенность физико-химического метода А. Лавуазье? Опишите опыты (приведите уравнения реакций), на основании которых А. Лавуазье пришел к открытию закона сохранения массы веществ вступивших и образовавшихся в результате реакции. Приведите схемы лабораторных установок.

21. Сформулируйте основные положения кислородной теории горения А. Лавуазье. Каково её методологическое значение?

22. Расскажите об опытах А. Лавуазье по установлению состава углекислого газа, а также об исследовании им окислительно-восстановительных процессов, не являющихся процессами горения. Приведите уравнения реакций.

23. С помощью каких опытов А. Лавуазье установил сложный состав воды (приведите их описание)? Какое методологическое значение имели эти опыты?

24. Каково теоретическое значение взглядов А. Лавуазье на строение веществ; на понятие «элемент»; на природу кислот? В чем состоят сильные и слабые стороны его воззрений?

25. Каковы были предпосылки для написания А. Лавуазье нового учебника по химии? Какие взгляды излагал ученый в своём труде?

26. Какие принципы были положены А. Лавуазье в основу составления химической номенклатуры? В чем были особенности этой первой в истории химии систематизации знаний?

27. Расскажите о корпускулярных воззрениях М.В. Ломоносова. В чем состоит отличие его взглядов от взглядов Р. Бойля?

28. Каким образом М.В. Ломоносов представлял себе превращения, происходящие в природе? В чем он видел методологическую ошибку Р. Бойля?

29. Опишите опыты М.В. Ломоносова со свинцом, медью, железом, которые доказывают сохранение массы веществ в ходе химических реакций. Приведите уравнения реакций.

30. Каков вклад М.В. Ломоносова в развитие российской химической науки?