**Вопросы для самостоятельной работы**

**по курсу «Современные методы анализа газов»**

**для группы ХТМ-17-2**

1. Требования, предъявляемые к природному газу,
2. Требования, предъявляемые к компримированному природному газу (КПГ),
3. Требования, предъявляемые к сжиженному природному газу (СПГ),
4. Способы отбора проб газа. Отбор пробы при помощи запирающей жидкости. Отбор пробы в сухие газометры. Отбор проб под давлением.
5. Отбор проб сжиженных углеводородных газов.
6. Методы определения плотности газов Определение плотности и относительной плотности пикнометром.
7. Расчетные методы определения плотности. Расчет плотности природного газа. Расчет плотности сжиженных газов.
8. Определение вязкости газов. Вискозиметры Голубева и Петрова. Метод падения груза в исследуемом газе. Вискозиметры для сжиженных газов.
9. Определение состава природного и попутного газа, ГМТ на основе метана методом газовой хроматографии.
10. Принципиальная схема, основные системы и узлы газового хроматографа.
11. Система подготовки газов. Дозирующие устройства. Хроматографические колонки. Детекторные системы.
12. Градуировка хроматографа. Поверочные газовые смеси (ПГС).
13. Компонентный состав природного газа.
14. Компонентный состав сжиженных углеводородных газов.
15. Определение физико-химических показателей на основе состава газа.
16. Расчет физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов переработки.
17. Расчет термодинамических свойств сжиженного природного газа.
18. Методы определения сероводорода и меркаптановой серы в газах
19. Определение сероводорода и меркаптановой серы в природных газах потенциометрическим титрованием.
20. Кривые потенциометрического титрования серосодержащих проб. Вычисление массовой доли сероводорода и меркаптанов в пересчете на серу.
21. Определение серосодержащих соединений в природных и сжиженных газах методом газовой хроматографии.
22. Пламенно-фотометрический детектор (ПФД), механизм образования сигнала.
23. Поверочные газовые смеси (ПГС) и государственные стандартные образцы (ГСО) серосодержащих соединений.
24. Определение интенсивности запаха природного и сжиженных газов.
25. Хроматографическое определение состава сжиженных углеводородных газов. Особенности ввода пробы СУГ в хроматограф в жидком состоянии.
26. Определение плотности жидкости и давления насыщенных паров сжиженных углеводородных газов путем расчета.
27. Определение метанола в ШФЛУ и СУГ. Экстракция метанола водой из проб ШФЛУ и СУГ. Определение метанола методом газовой хроматографии.
28. Основные принципы атомно-абсорбционной спектрометрии. Устройство атомно-абсорбционного спектрометра. Источники света. Осветительная оптика.
29. Определение содержания ртути в природном газе. Атомизация способом «холодного пара».
30. Химическая атомизация ртути. Термическая атомизация ртути.
31. Методики определения ртути в газах.
32. Определение металлов в атмосферном воздухе.
33. Калориметрическое определение высшей теплоты сгорания природного газа.