

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра неорганической, физической и коллоидной химии

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАЧ К ЭКЗАМЕНУ
по дисциплине «Физическая и коллоидная химия»
для специальности «Фармация»

1. Расчет теплового эффекта химической реакции с использованием данных о теплотах образования или теплотах сгорания веществ – участников реакции.
2. Расчет изменения в ходе химической реакции различных функций состояния (энтропии, теплоемкости, внутренней энергии, энергии Гиббса и Гельмгольца).
3. Расчет теплового эффекта реакции по уравнению Кирхгофа.
4. Расчет равновесного выхода продуктов обратимой химической реакции или константы равновесия.
5. Расчет массы извлеченного и оставшегося в рафинате вещества при проведении жидкостной экстракции. Расчет степени извлечения.
6. Расчет коэффициента расхода пара (перегонка с водяным паром).
7. Расчет осмотического давления растворов неэлектролитов и электролитов по уравнению Вант-Гоффа.
8. Расчет понижения температуры замерзания и повышения температуры кипения.
9. Расчет активности ионов водорода по известному значению рН (и обратная задача).
10. Расчет электродного потенциала по уравнению Нернста, расчет ЭДС гальванического элемента.
11. Расчет рН по результатам измерения ЭДС цепи.
12. Расчет рН буферных растворов по заданным объемам и концентрациям компонентов.
13. Расчет буферной емкости буферных растворов.
14. Расчет константы и степени диссоциации по закону разведения Оствальда.
15. Расчет различных видов электропроводности.
16. Расчет времени разложения и константы скорости разложения лекарственных препаратов.
17. Расчет константы скорости реакции второго порядка для случая одинаковых исходных концентраций.
18. Расчет энергии активации по уравнению Аррениуса.
19. Расчет относительного изменения скорости реакции с использованием математического выражения закона Вант-Гоффа.
20. Расчет поверхностного натяжения по данным сталагмометрического эксперимента.
21. Расчет поверхностного натяжения по данным прибора Ребиндера.
22. Расчет поверхностного натяжения по уравнению Шишковского.
23. Расчет поверхностного избытка или поверхностной активности по адсорбционному уравнению Гиббса.

24. Расчет геометрических параметров адсорбционного слоя ПАВ (длины и площади молекулы).
25. Расчет экспериментальной величины адсорбции.
26. Расчет величины адсорбции по уравнению Фрейндлиха.
27. Расчет величины адсорбции по уравнению Ленгмюра.
28. Расчет порога коагуляции и коагулирующей способности.
29. Расчет скорости оседания частиц и размера частиц по уравнению Стокса.
30. Расчет удельной поверхности по объему и по массе для кубических и сферических частиц.
31. Расчет суммарной поверхности частиц кубической и сферической формы.
32. Расчет числа частиц (для кубических и сферических частиц).
33. Расчет коэффициента диффузии и среднеквадратичного сдвига (уравнения Эйнштейна и Эйнштейна-Смолуховского).
34. Расчет осмотического давления в дисперсных системах.
35. Расчет степени набухания по объему и по массе.
36. Расчет относительной, удельной, приведенной вязкости растворов ВМВ.
37. Расчет характеристической вязкости или молярной массы ВМВ по уравнению Марка-Хаувинка-Куна.
38. Расчет заряда молекулы белка при известной изоэлектрической точке и рН буферного раствора.

Перечень задач к экзамену по дисциплине «Физическая и коллоидная химия» для специальности «Фармация» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры неорганической, физической и коллоидной химии.