**ТЕСТ-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ:**

**«ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. АДСОРБЦИЯ. ХРОМАТОГРАФИЯ»**

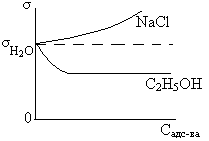
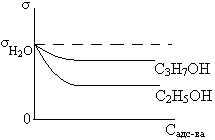
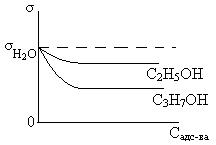
**ВАРИАНТ 4**

1. Дайте определение, что такое адсорбция.
2. Какое значение σ соответствует пониженному, по сравнению с нормой (57-68 Эрг/см2), содержанию солей желчных кислот в моче?

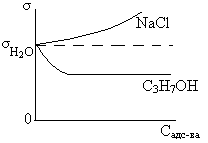
Эрг/см2: **2.1.** 80 **2.2.** 65 **2.3.** 35 **2.4.** 53

1. Какая изотерма σ иллюстрирует правило Дюкло-Траубе?

**3.1. 3.2.**



**3.3. 3.4.**



1. Какая из жидкостей, граничащих с воздухом, имеет наибольшее значение σ (с точки зрения полярности химической связи)?

**4.1.** СН3СООН **4.2.** Н2О

**4.3.** раствор КС1 **4.4.** С6Н6

1. Укажите единицу измерения σ:

**5.1.** Н/м2 **5.2.** Дж/м2 **5.3.** Дж/м **5.4.** Н/моль

1. Какой из факторов не влияет на σ?

**6.1.** природа жидкости **6.2.** температура

**6.3.** ∆Ноf адсорбтива **6.4.** наличие ПАВ

1. При добавлении в воду дифильного вещества поверхностное натяжение жидкой фазы:
   1. повышается
   2. не изменяется
   3. снижается
   4. в зависимости от условий может увеличиваться, уменьшаться или не изменяться
2. Какое вещество избирательно адсорбируется на поверхности PbSO4 из водного раствора:

**8.1.** Na2SO4 **8.2.** HCOOH **8.3.** NaCl **8.4.** CH3COOH

**9.** Укажите пару «растворитель + адсорбент», необходимые для полного разделения смеси твердых дифильного ( ) и полярного ( о ) веществ, исходя из следующего условия: растворитель должен растворить оба вещества, а твердый адсорбент полностью адсорбировать из раствора только одно из них. Смесь ( + о)



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | 9.1. | 9.2. | 9.3. | 9.4. |
| Растворитель |  |  |  |  |
| Адсорбент | мел | мел | уголь | уголь |

1. Какой фактор является одной из причин неполной адсорбции на поверхности твердого адсорбента:
   1. сродство адсорбтива к адсорбенту
   2. наличие активных центров на поверхности адсорбента
   3. сродство адсорбтива к растворителю
   4. поверхностная энергия твердого адсорбента
2. Закончите схему. Укажите, адсорбция полная или неполная.

СаСО3 + + →



адс-т адс-в р-ль

1. Приведите схему неполной молекулярной адсорбции на угле из неводного растворителя.
2. Укажите, чему равна величина адсорбции после поглощения адсорбтива на поверхности твердой фазы:

**13.1.** Г≤ 0 **13.2.** Г > 0 **13.3.** Г = 0 **13.4.** Г < 0

1. Укажите метод хроматографического разделения смеси белка глобулина и (NH4)2SO4 плазмы крови, значительно различающихся размерами молекул:
   1. распределительная хроматография
   2. адсорбционная ионная хроматография
   3. молекулярно-ситовая (гель) хроматография
   4. адсорбционная молекулярная хроматография
2. Расположите ионы Mg2+, Ba2+ и Na+ в порядке уменьшения их адсорбционной активности на полярном адсорбенте А12О3:

**15.1.** Mg2+ > Ba2+ > Na+ **15.2.** Na+ > Mg2+ > Ba2+

**15.3.** Ba2+ > Mg2+ > Na+ **15.4.** Mg2+ > Na+ > Ba2+

1. В распределительной хроматографии подвижной и неподвижной фазами являются:
   1. две газообразные фазы
   2. жидкая и твердая фазы
   3. газообразная и твердая фазы
   4. две несмешивающиеся жидкости
2. В ионообменной хроматографии происходит обмен ионами между:
   1. биологически активным веществом и раствором
   2. двумя несмешивающимися жидкостями
   3. жидким полярным адсорбентом и раствором
   4. твердым полярным адсорбентом и раствором
3. Биоспецифическая (аффинная) хроматография основана на избирательном выделении компонентов смеси с помощью:
   1. высокомолекулярных веществ
   2. твердого адсорбента А12О3
   3. твердого адсорбента угля
   4. полярных веществ

**19.** Предложите эффективный метод хроматографического разделения смеси хлорида калия и белка гемоглобина плазмы крови:

**19.1.** распределительная хроматография

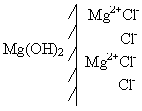
**19.2.** молекулярно-ситовая (гель) хроматография

**19.3.** адсорбционная ионная хроматография

**19.4.** адсорбционная молекулярная хроматография

**20.** Какая схема соответствует очистке морской воды от хлорида магния:

**20.1.**



**20.2.** 2R-H + Mg2+ → R2Mg + 2H+

**20.3.** 2R-H + Mg2+ → R2Mg + 2H+

2R-OH + 2Cl- → 2R-Cl + 2OH-

**20.4.** R-OH + Cl-→ R-Cl + OH-

Тема 1. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия, энтальпия - функции состояния системы. Теплоемкость. Закон Кирхгофа  
Задание.  
Рассчитайте изменение энтальпии реакции при температурах 298 К и 900°С  
FeO(т) + H2(г) = Fe(т) + H2O(г)

Тема 2: Второй закон термодинамики. Энтропия. Третий закон термодинамики.  
Задание.  
Определите изменение энтропии процесса плавления бензола. используйте данные справочных таблиц

Тема 3: Химическое равновесие  
  
Задание: Определите изменение энергии Гиббса при температурах 298 К и 950 К для следующей реакции  
3Fe2O3(т)+H2(г)=2Fe3O4(т)+H2O(г)

Тема 4: Протолитическая теория  
  
Задание: С точки зрения протолитической теории определите характер следующих частиц. Докажите соответствующими реакциями. Запишите выражение константы протолиза.  
CN‾

Тема 5: Буферные системы  
Задание.  
Сколько мл 0,2 М раствора NH3 и 0,1 М раствора NH4CL необходимо для приготовления 500 мл буферной смеси с рОН=5,76. рК(NH3 тут точка посередине,как знак умножения) H2O) = 4,76  
Сравните буферные емкости по кислоте и по основанию.  
Ответ поясните уравнениями реакции