

# Химия

№1

Масса соли, необходимая для приготовления 500 г физиологического раствора с массовой долей NaCl 0,9%, равна:

- 1  2,25 г
- 2  4,5 г
- 3  9 г
- 4  18 г

№2

Масса соли, необходимая для приготовления 200 г гипертонического раствора с массовой долей NaCl 10%, равна:

- 1  2 г
- 2  10 г
- 3  20 г
- 4  40 г

№3

Масса глюкозы ( $M = 180$  г/моль), необходимая для приготовления 1 л раствора для внутривенного вливания с молярной концентрацией 0,3 моль/л, равна:

- 1  27 г
- 2  36 г
- 3  54 г
- 4  180 г

№4

Масса гидрокарбоната натрия, необходимая для приготовления 400 г инфузионного раствора с массовой долей соли 5%, равна:

- 1  5 г
- 2  10 г
- 3  20 г
- 4  40 г

№5

Массовая доля хлорида кальция в инфузионном растворе, приготовленном из 10 г 10% раствора хлорида кальция и 90 г изотонического раствора глюкозы, равна:

- 1  1%
- 2  9%
- 3  0,1%
- 4  2%

№6

**6. Осмолярность (моль/л) раствора, содержащего 0,05 моль/л  $\text{CaCl}_2$  и 0,1 моль/л  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , равна:**

- 1  0,05
- 2  0,10
- 3  0,15
- 4  0,25

№7

**7. При одинаковой температуре изотоническими являются два раствора:**

- 1) 0,3 M  $C_6H_{12}O_6$  и 0,1 M  $CaCl_2$
- 2) 0,1 M  $CaCl_2$  и 0,1 M  $NaCl$
- 3) 0,3 M  $C_6H_{12}O_6$  и 0,3 M  $HCOOH$
- 4) 2%  $CaCl_2$  и 2%  $MgCl_2$

- 1  ответ 1)
- 2  ответ 2)
- 3  ответ 3)
- 4  ответ 4)

№8

**8. Гипотоническим по отношению к плазме крови (осмолярность плазмы крови 0,3 моль/л) является раствор:**

- 1) 0,2 M  $C_6H_{12}O_6$
- 2) 0,2 M  $MgSO_4$
- 3) 0,15 M  $NaCl$
- 4) 0,3 M  $C_{12}H_{22}O_{11}$

- 1  Ответ 1)
- 2  Ответ 2)
- 3  Ответ 3)
- 4  Ответ 4)

№9

**9. Гипертоническим по отношению к плазме крови (осмолярность плазмы крови 0,3 моль/л) является раствор:**

- 1) 0,5 M  $C_{12}H_{22}O_{11}$
- 2) 0,1 M  $K_2SO_4$
- 3) 0,1 M  $NaBr$
- 4) 0,3 M  $CO(NH_2)_2$

- 1  Ответ 1)
- 2  Ответ 2)
- 3  Ответ 3)
- 4  Ответ 4)

№10

**10. Осмотическое давление при 25°C в ряду растворов 0,15 M  $NaCl$  – 0,3 M  $C_6H_{12}O_6$  – 0,1 M  $CaCl_2$ :**

- 1  не изменяется
- 2  уменьшается
- 3  возрастает
- 4  изменяется немонотонно

№11

Период полувыведения лекарственного препарата из организма больного — 5 часов. Через какое время в организме останется 25% препарата?

- 1  через 10 часов
- 2  через 15 часов
- 3  через 20 часов
- 4  через 30 часов

№12

Период полураспада радиоактивного изотопа составляет 5 лет. Через какое время активность изотопа составит 25% от исходной?

- 1  через 10 лет
- 2  через 15 лет

- 3  через 20 лет  
4  через 40 лет

№13

**13. Критерий возможности протекания самопроизвольного процесса при постоянном давлении:**

- 1)  $\Delta G < 0$   
2)  $\Delta H > 0$   
3)  $\Delta S = 0$   
4)  $\Delta H < 0$

- 1  Ответ 1)  
2  Ответ 2)  
3  Ответ 3)  
4  Ответ 4)

№14

Масса творога, энергетическая ценность которой соответствует 350 кДж (калорийность творога составляет 3,5 кДж/г):

- 1  2,9 г  
2  28 г  
3  100 г  
4  289 г

№15

**15. Окисленная и/или восстановленная формы в системе  $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{H} + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ :**

- 1)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{H}$  — окисленная форма,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  — восстановленная форма  
2)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{H}$  — восстановленная форма,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  — окисленная форма  
3)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{H}$  и  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  — окисленные формы  
4)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{H}$  и  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  — восстановленные формы

- 1  Ответ 1)  
2  Ответ 2)  
3  Ответ 3)  
4  Ответ 4)

№16

**16. Интервал буферного действия гидрокарбонатной буферной системы (для угольной кислоты  $pK_{a1} = 6,36$ ,  $pK_{a2} = 10,33$ ):**

- 1  5,36-7,36  
2  6,36-8,36  
3  9,33-11,33  
4  6,36-10,33

№17

**17. Какая из приведенных ниже буферных смесей участвует в поддержании постоянства pH плазмы крови?**

- 1)  $\text{CO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}/\text{HCO}_3^-$   
2)  $\text{Hb}^-/\text{HHb}$   
3)  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}/\text{NH}_4^+$   
4)  $\text{HCOO}^-/\text{HCOOH}$

- 1  Ответ 1)  
2  Ответ 2)  
3  Ответ 3)  
4  Ответ 4)

№18

**18. Какие свойства проявляет  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  в ацетатной буферной системе?**

- основания
- кислоты
- окислителя
- восстановителя

№19

**19. Добавление какого соединения в насыщенный раствор карбоната кальция будет способствовать образованию осадка  $\text{CaCO}_3$ ?**

- 1)  $\text{CaCl}_2$
- 2)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{H}_2\text{O}$

- Ответ 1)
- Ответ 2)
- Ответ 3)
- Ответ 4)

№20

**20. Для более полного осаждения ионов  $\text{Ca}^{2+}$  из насыщенного раствора  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  необходимо добавить:**

- 1)  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- 2)  $\text{CaCl}_2$
- 3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{NaCl}$

- Ответ 1)
- Ответ 2)
- Ответ 3)
- Ответ 4)

№21

Продуктом взаимодействия этанала с этанолом является:

- полуацеталь
- сложный эфир
- простой эфир
- ангидрид

№22

Сложным эфиром является:

- метилформиат
- этилат натрия
- метилэтиловый эфир
- формиат калия

№23

Сложным тиоэфиром является:

- ацетилкофермент А
- метилэтиловый эфир
- этилацетат
- 2-метилпропантиол-1

№24

Продуктом ацилирования холина является:

- 1  ацетилхолин
- 2  ацетилСоА
- 3  ацетоуксусная кислота
- 4   $\gamma$ -аминомасляная кислота

№25

Пиранозой называют:

- 1  шестичленную циклическую форму моносахарида
- 2  пятичленную циклическую форму моносахарида
- 3  наиболее выгодную конформацию молекулы
- 4  плоский цикл моносахаридов

№26

Мицеллярная система может самопроизвольно образоваться в водном растворе:

- 1  олеата натрия
- 2  уксусной кислоты
- 3  бутанола-1
- 4  метилпропионата

№27

Солюбилизация — это:

- 1  растворение нерастворимых веществ в мицеллярных системах коллоидных поверхностно-активных веществ в данном растворителе
- 2  растворение поверхностно-активных веществ в воде
- 3  снижение поверхностного натяжения раствора в присутствии поверхностно-активных веществ
- 4  повышение устойчивости дисперсных систем к коагуляции

№28

Выберите правильное суждение о растворах высокомолекулярных соединений:

- 1  это гомогенные, термодинамически устойчивые системы
- 2  они неустойчивы без стабилизатора
- 3  они образуются только при высоких температурах
- 4  это гетерогенные системы

№29

Растворы белков обладают широким диапазоном буферного действия, так как:

- 1  белковые молекулы являются полиамфолитами
- 2  белки являются высокомолекулярными соединениями
- 3  макромолекулы белков способны изменять пространственную форму в зависимости от кислотности среды
- 4  белки являются слабыми поликислотами

№30

Какое явление будет происходить при добавлении к раствору белка раствора нитрата свинца?

- 1  денатурация
- 2  высаливание
- 3  структурообразование
- 4  коацервация