

11 класс
Тестовое задание

1. Степень окисления серебра в соединении $[P(C_6H_5)_4]_2[Ag(CF_3)_2Cl_3]$ составляет:
а) -2; б) -1; в) 0; г) +1; д) +2; е) +3.
2. Массовая доля кислорода в оксиде металла может быть равна:
а) 80%; б) 76%; в) 72%; г) 70%; д) 68%; е) 64%.
3. Геометрию треугольника имеют все молекулы и ионы ряда:
а) N_2O , HPO_3^{2-} , CH_2O ; в) BH_3 , SO_3^{2-} , CO_3^{2-} ; д) SO_3^{2-} , CO_3^{2-} , PO_3^{3-} ;
б) NH_3 , NO_3^- , BrO_3^- ; г) CH_2O , CO_3^{2-} , BCl_3 ; е) ClO_3^- , SO_3 , NO_3^- .
4. В некоторой фосфорсодержащей кислоте массовая доля водорода в 10,32 раз меньше, чем массовая доля фосфора, а массовая доля кислорода в 1,03 раза больше, чем массовая доля фосфора. Основность этой кислоты равна:
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5; е) 6.
5. При добавлении к 500 см^3 0,1 М раствора уксусной кислоты 2,05 г ацетата натрия рН раствора:
а) остается неизменным; в) уменьшается на 3,87; д) увеличивается на 1,56;
б) увеличивается на 3,87; г) уменьшается в 1,2 раза; е) уменьшается на 1,56.
6. В уравнении реакции взаимодействия оксида марганца(IV) с гидразином в присутствии серной кислоты сумма всех коэффициентов равна:
а) 5; б) 7; в) 10; г) 12; д) 13; е) 14.
7. Число ионов, содержащихся в 4 мл дистиллированной воды при 25°C , равно:
а) $24 \cdot 10^{12}$; в) $4,8 \cdot 10^{11}$; д) $9,6 \cdot 10^{11}$;
б) $24 \cdot 10^{15}$; г) $4,8 \cdot 10^{14}$; е) $9,6 \cdot 10^{14}$.
8. Наибольшее значение стандартной молярной энтропии при 25°C имеет:
а) $Al_{(тв.)}$; б) $Al_{(г.)}$; в) $B_{(тв.)}$; г) $Ar_{(г.)}$; д) $S_{(тв.)}$; е) $SO_{2(г.)}$.
9. Экзотермическим процессом НЕ является добавление:
а) $HF_{(конц.)}$ к воде; в) NH_4NO_3 к воде; д) воды к $HF_{(конц.)}$;
б) $HCl_{(конц.)}$ к воде; г) KOH к воде; е) воды к $HCl_{(конц.)}$.
10. Гальванический элемент состоит из цинкового ($E^\circ = -0,76\text{ В}$) и свинцового ($E^\circ = -0,13\text{ В}$) электродов, погруженных в электролит. В такой ячейке:
а) цинковый электрод – анод, свинцовый – катод, э.д.с. ячейки равна 0,89 В;
б) свинцовый электрод – анод, цинковый – катод, э.д.с. ячейки равна -0,89 В;
в) цинковый электрод – анод, свинцовый – катод, э.д.с. ячейки равна 0,63 В;
г) свинцовый электрод – анод, цинковый – катод, э.д.с. ячейки равна -0,63 В;
д) цинковый электрод – анод, свинцовый – катод, э.д.с. ячейки равна -0,63 В;
е) свинцовый электрод – анод, цинковый – катод, э.д.с. ячейки равна 0,63 В.
11. Выберите неверное утверждение:
а) при 20°C давление насыщенного пара воды меньше, чем этилового спирта;
б) число компонентов (веществ) в системе не может быть меньше числа фаз в ней;
в) при повышении внешнего давления температура кипения увеличивается;
г) CO_2 в сверхкритическом состоянии – однофазная система;

- д) ΔS процесса испарения воды больше нуля;
е) для экзотермических реакций изменение энергии Гиббса не всегда отрицательное.

12. Реакция (2S)-2-метил-2-хлорбутана со щелочью – реакция первого порядка. Продукт реакции:

- а) (2S)-2-метилбутан; в) (2R)-2-метилбутанол-1; д) (RS)-2-метилбутанол-2;
б) (2R)-2-метилбутан; г) (2R)-2-метилбутанол-2; е) (2S)-2-метилбутанол-2.

13. Выберите верное соответствие названий мономера и образующегося из него полимера:

- а) бутадиен-1,3 – гуттаперча;
б) тетрахлорэтилен – поливинилхлорид;
в) фенилацетилен – полистирол;
г) винилацетат – полиакрилонитрил;
д) 2-метил-1-хлор-бутадиен-1,3 – полиизопрен;
е) тетрафторэтилен – тефлон.

14. Превращение аскорбиновой кислоты в дегидроаскорбиновую кислоту может катализировать фермент:

- а) лиаза; в) гидролаза; д) оксидоредуктаза;
б) лигаза; г) трансфераза; е) изомераза.

15. Выберите неверное утверждение:

- а) устойчивость карбокатионов растет с ростом числа донорных заместителей у sp^2 -гибридного атома углерода;
б) карбанион CH_3^- устойчивее карбаниона CCl_3^- ;
в) карбокатионы – электрофильные частицы;
г) карбанионы способны участвовать в реакциях нуклеофильного замещения;
д) карбены – электронейтральные частицы;
е) метильный радикал не относится к классу карбенов.

16. Для маскирования ионов железа(III) можно использовать раствор:

- а) H_2SO_4 ; б) $NaCl$; в) NaI ; г) $KSCN$; д) N_2H_5Cl ; е) KF .

17. Порог восприятия запаха этантиола составляет $0,19 \text{ мг/м}^3$. Какого количества этого вещества достаточно, чтобы придать неприятный запах помещению объемом 36 м^3 :

- а) 1,0 моль; в) 36 ммоль д) 0,11 ммоль;
б) 0,11 моль; г) 3,1 ммоль; е) 36 мкмоль.

18. Действие этилмагнийбромида на ацетон в безводной среде приводит к образованию продукта состава:

- а) $C_5H_{12}O$; в) $C_5H_{10}O$; д) $C_5H_{11}OMgBr$;
б) C_3H_6 ; г) $C_5H_{11}OMg$; е) $C_5H_{11}OBr$.

19. Не обладает выраженным амфотерным характером в водном растворе:

- а) серин; в) пикриновая кислота; д) триптофан;
б) 8-оксихинолин; г) аспарагиновая кислота; е) аргинин.

20. С наименьшей погрешностью определение содержания никеля(II) в растворе можно осуществить количественным его осаждением в виде:

- а) гидроксида; в) карбоната; д) гидрофосфата;
б) диметилглиоксимата; г) сульфида; е) фосфата.