

9 класс
Тестовое задание

1. Из перечисленных веществ выберите газ, который НЕ поддерживает горение:
а) оксид азота(IV); б) фтор; в) озон; г) водород; д) хлор; е) оксид азота(I).
2. Соль какого металла окрашивает пламя в зеленый цвет?
а) Na; б) K; в) Al; г) Sr; д) Ba; е) Mg.
3. Наименьшее значение pH у раствора, в котором:
а) $c(\text{H}^+) = 10^{-10}$ моль/дм³; в) $c(\text{H}^+) = 10^{-8}$ моль/дм³; д) $c(\text{OH}^-) = 5 \cdot 10^{-8}$ моль/дм³;
б) $c(\text{H}^+) = 5 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³; г) $c(\text{OH}^-) = 5 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³; е) $c(\text{OH}^-) = 10^{-10}$ моль/дм³.
4. Контейнер при температуре 500 К и давлении 4,00 бар содержит эквимолярную смесь CO и H₂. При введении катализатора в реакторе протекает реакция $\text{CO}_{(г)} + 2\text{H}_{2(г)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(г)}$, и при установлении равновесия давление падает до 2,58 бар. Константа равновесия протекающей реакции при 500 К равна:
а) 6,540; б) 1,636; в) 1,054; г) 1,000; д) 0,949; е) 0,611.
5. Для реакции $\text{CaO}_{(тв.)} + \text{CO}_{2(г.)} \rightleftharpoons \text{CaCO}_{3(тв.)} + Q$ смещению равновесия вправо способствует:
1 – повышение температуры; 2 – повышение давления; 3 – введение катализаторов; 4 – понижение температуры; 5 – понижение давления.
а) 1, 2; б) 1, 5; в) 1, 3, 5; г) 2, 4; д) 2, 3, 4; е) 2, 3, 4, 5.
6. При 0 °С и 1 атм жидкая вода переходит в лёд. При этом:
а) система выделяет тепло; в) водородные связи ослабевают; д) плотность растёт;
б) объём системы снижается; г) давление водяного пара растёт; е) нет верного ответа.
7. К раствору хлорида цинка добавили гидроксид натрия. Образовавшийся осадок растворится, если к нему добавить раствор любого из веществ пары:
а) KOH и H₂O; в) HCl и O₂; д) Na₂S и NH₃;
б) NH₃ и NaOH; г) NaCl и HI; е) HBr и Br₂.
8. При добавлении какого вещества к водному раствору нитрата палладия НЕ выделится металлический палладий?
а) водород; б) платина; в) ртуть; г) серебро; д) кальций; е) свинец.
9. К раствору нитрата хрома(III) добавили раствор пероксида водорода и гидроксида калия. Химическая формула продукта реакции, содержащего хром:
а) Cr₂O₃; в) CrO₃; д) K₂CrO₄;
б) Cr(OH)₂; г) Cr(OH)₃; е) K₂Cr₂O₇.
10. Нелинейную форму имеет молекула или ион:
а) O₃; б) C₂Cl₂; в) (CN)₂; г) NO₂⁺; д) I³⁻; е) N₂O.
11. В уравнении реакции щавелевой кислоты с перманганатом калия в присутствии серной кислоты сумма коэффициентов перед всеми продуктами реакции равна:
а) 10; в) 21; д) 31;
б) 12; г) 28; е) 46.

12. Меньше семи pH водного раствора:

- а) нитрата аммония; в) дихромата калия; д) ацетата аммония;
б) аммиака; г) сульфата натрия; е) сульфида натрия.

13. Азотноватистая кислота содержит 45,18% азота по массе. Число π-связей в молекуле азотноватистой кислоты составляет:

- а) 6; в) 4; д) 2;
б) 5; г) 3; е) 1.

14. Массовая доля одновалентного металла в его гидроксиде составляет 57,49%. Выберите верное утверждение об этом металле:

- а) входит в состав галита;
б) чистый металл получают электролизом раствора его хлорида;
в) не все галогениды этого металла хорошо растворимы в воде;
г) при сгорании металла в кислороде образуется его оксид;
д) металл не реагирует с водой при комнатной температуре;
е) металл может быть получен термическим разложением гидроксида.

15. При пропускании газообразной смеси пропена и водорода, имеющей плотность по кислороду 0,375, над горячим никелевым катализатором плотность смеси по кислороду увеличилась на 0,125. Выход процесса гидрирования равен:

- а) 100%; б) 75%; в) 66%; г) 50%; д) 33%; е) 25%

16. Бромид цезия образует объемцентрированную кристаллическую решетку. Координационные числа иона Br^- по ионам Cs^+ и Br^- равны соответственно:

- а) 6 и 4; б) 6 и 6; в) 6 и 8; г) 8 и 6; д) 8 и 8; е) 8 и 12.

17. Спирт НЕ образуется в реакции восстановления:

- а) глюкозы; в) метаноля; д) этилацетата;
б) этилена; г) угарного газа; е) ацетальдегида.

18. Получать 1-хлорпропанол-2 целесообразнее всего:

- а) пропусканием пропена через хлорную воду;
б) пропусканием хлора через пропанол-2;
в) гидратацией 1-хлорпропена;
г) пропусканием хлороводорода через циклопропанол;
д) пропусканием хлороводорода через пропиленгликоль;
е) действием щёлочи на 1,2-дихлорпропан.

19. Поливиниловый спирт нельзя получить:

- а) кислотным гидролизом поливинилацетата;
б) щелочным гидролизом поливинилацетата;
в) полимеризацией винилового спирта;
г) алкоголизом поливинилацетата;
д) аминлизом поливинилацетата;
е) можно получить любым из перечисленных вариантов.

20. Реакция с бромной водой НЕ является качественной для определения:

- а) метаноля; в) муравьиной кислоты; д) гидрохинона;
б) акриловой кислоты; г) циклопропана; е) хлоропрена.