Учебный предмет «Химия»

Билет № 8

Инвариантный тест (10 баллов)

Вариативный тест (10 баллов)

1. Укажите последовательность этапов проведения химического эксперимента:

1 – изучение веществ;
2 – сборка приборов;
3 – выполнение опытов;
4 – осознание цели опыта;
5 – выводы и написание отчёта;
6 – анализ результатов.

А) 4,1,2,3,6,5
Б) 1,2,3,4,5,6
В) 4,5,6,1,2,3
Г) 4,1,2,6,5,3
Д) 4,1,6,5,2,3…***(1 балл);***

2. Методологической основой отбора и конструирования содержания химического образования на уровне общего среднего образования выступают следующие подходы (исключите лишнее):

А) компетентностный;
Б) системный;
В) интегративный;
Г) культурологический;
Д) практико ориентированный;
Е) личностно-деятельностный. …***(1 балл)***

3. Массовая доля кислорода в оксиде металла MeO равна 64,0 %. Для данного металла справедливо утверждение:

А) его оксид и гидроксид являются амфотерными;
Б) его гидроксид хорошо растворим в воде;
В) данный металл образует несколько оксидов;
Г) его катион входит в состав гемоглобина. ***(1 балл)***

4. В закрытой системе протекает одностадийное превращение А(г.) + В(г.) ⇆ С(г.). После установления равновесия давление в системе увеличили в два раза. Укажите правильное утверждение:

А) увеличился объем системы;
Б) скорость обратной реакции уменьшилась;
В) равновесие в системе НЕ нарушилось;
Г) увеличилась скорость как прямой, так и обратной реакции. ***(1 балл)***

5. Коэффициент перед формулой продукта восстановления в уравнении химической реакции, протекающей по схеме $KI + KNO_2 + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + NO + K_2SO_4 + H_2O$, равен:

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 10. ***(1 балл)***

6. К увеличению pH водного раствора приведет:

А) поглощение водой смеси NO_2 и O_2;

Б) добавление в раствор уксусной кислоты оксида магния;

В) пропускание через известковую воду углекислого газа;

Г) растворение в воде бромоводорода. ***(1 балл)***

7. В результате окисления альдегида кислородом в присутствии катализатора получена кислота, при взаимодействии которой с пропанолом-2 в условиях кислотного катализа образовался сложный эфир состава $C_5H_{10}O_2$. Укажите название исходного альдегида:

А) формальдегид;

Б) ацетальдегид;

В) пропаналь;

Г) 2-метилпропаналь. ***(1 балл)***

8. Из перечисленных карбоновых кислот самой сильной является:

А) муравьиная;

Б) хлоруксусная;

В) нитроуксусная;

Г) бензойная. ***(1 балл)***

9. При гидратации пропина по реакции Кучерова основным продуктом является:

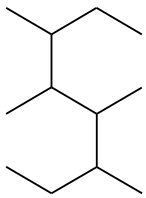
А) пропаналь;

Б) пропанон;

В) пропанол-1;

Г) пропен. ***(1 балл)***

10. По систематической номенклатуре ИЮПАК соединение, приведенное ниже, называется:



А) 3,4,5,6-тетраметилгексан;

Б) 3,4-диметил-2,5-диэтилгексан;

В) 3,4,5,6-тетраметилоктан;

Г) 2,5-диэтил-3,4-диметилгексан. ***(1 балл)***

Вариативные задания (12 баллов)

1. Цинковую пластинку массой 20 г опустили в раствор нитрата ртути(II) массой 160 г. В момент извлечения пластинки из раствора массовая доля нитрата цинка в растворе оказалась равной 4,34 %. Вычислите массу пластинки после извлечения ее из раствора. ***(4 балла)***

2. На сжигание 25 $см^3$ смеси метана и этана взяли 95 $см^3$ кислорода. После реакции объём смеси углекислого газа и кислорода составил 60 $см^3$.

Определите состав исходной смеси в мольных %. Учтите, что объёмы всех газов (газовых смесей) измеряли при одних и тех же условиях. ***(5 баллов)***

3. Вещество А – соль оранжевого цвета. При нагревании разлагается с выделением зеленого порошка Б, массовая доля кислорода в котором 31,6%. При добавлении к раствору А серной кислоты и сернистого газа цвет раствора меняется с оранжевого на зеленый, что обусловлено присутствием вещества В. Взаимодействие А с гидроксидом калия при нагревании приводит к образованию раствора Г и выделению газа с удушливым запахом. Определите вещества А – Г. Приведите примеры использования кислоты, которую образует соль А. ***(3 балла)***