

1. Укажите пункт, в котором увеличение давления и повышение температуры смещает равновесие в сторону продуктов реакции (все вещества - газы):

- A)  $A + 2B = 3C - Q$
- B)  $2A + B = C + Q$
- C)  $A + B = C - Q$
- D)  $2A + B = 3C - Q$

2. Амфотерными оксидами являются:

- A) оксид кобальта (II) и оксид натрия
- B) оксид стронция и оксид лития
- C) оксид цинка и оксид марганца (II)
- D) оксид хрома (III) и оксид алюминия

ANSWER: D

3. Бензол массой 39 г пронитровали с выходом 60%. К полученной смеси добавили избыток щелочи и 39 г цинка. Вычислите массу полученного анилина (в граммах)

- A) 9,3
- B) 18,6
- C) 37,2
- D) 30,4
- E) 20,6
- F) 15,2

ANSWER: B

4. В атоме йода число энергетических уровней и число электронов равно, соответственно:

- A) 53,5
- B) 10,53
- C) 5,53
- D) 5,7

ANSWER: C

5. В каком пункте приведены две реакции, в которые может вступать 2-бром-3-метилпентан?

- A) дегидрирования и замещения

- В) полимеризации и гидрогалогенирования
- С) присоединения и гидратации
- Д) радикального замещения и гидрирования
- Е) электрофильного присоединения и дегидрогалогенирования

ANSWER: А

6. В молекуле какого соединения наибольшее число атомов углерода с  $sp^3$  —гибридными орбиталями:

- А) пентин
- В) метилпентадиин
- С) пентадиен-1,4
- Д) винилацетилен
- Е) метилциклобутан

ANSWER: Е

7. В результате гидратации 4,4-диметилпентена-2 образуется преимущественно:

- А) 2,2-диметилпентанон-3
- В) 2,2-диметилпентанол-3
- С) 4,4-диметилпентанон-2
- Д) 2,2-диметилпентан

ANSWER: В

8. Во сколько раз изменится скорость реакции  $2A + B \rightarrow A_2B$ , если концентрацию вещества А уменьшить в 2 раза?

- А) увеличится в 4 раза
- В) уменьшится в 2 раза
- С) уменьшится в 4 раза
- Д) уменьшится в 16 раз

ANSWER: С

9. К 15 г сульфида алюминия добавили 224 г 25%-ного раствора гидроксида калия. Вычислите максимальную массу (в граммах) 10%-ной соляной кислоты, которая может прореагировать с полученным раствором.

- А) 560

B) 584

C) 292

D) 448

E) 564

F) 224

ANSWER: B

10. Какие три соли могут одновременно находиться в водном растворе

A) сульфат железа(Ш), нитрат меди(П), ацетат цинка

B) сульфат железа(П), нитрат бария, ацетат натрия

C) сульфат хрома(Ш), хлорид железа(Ш), ацетат серебра

D) сульфат меди(П), хлорид железа(П), ацетат бария

ANSWER: A

11. Какое соединение может взаимодействовать как с хлороводородом, так и с раствором перманганата калия?

A) этилбензол

B) бромциклогексан

C) 2-метилбутадиен-1.3

D) 3-нитротолуол

E) 2-бромбензойная кислота

ANSWER: C

12. Кристаллическую решетку подобную решетке алмаза, имеет:

A) оксид кремния (IV)

B) оксид натрия

C) оксид углерода (II)

D) белый фосфор

ANSWER: A

13. Метилциклопропан и цис-бутен-2 являются:

A) геометрическими изомерами

B) структурными изомерами

- C) гомологами
- D) одним и тем же веществом
- E) пространственными изомерами

ANSWER: B

14. Молекулярную кристаллическую решетку имеет каждое из двух веществ

- A) алмаз и графит
- B) кремний и йод
- C) хлор и углекислый газ
- D) хлорид бария и оксид кальция

ANSWER: C

15. При монобромировании (УФ-облучение, отсутствие катализатора) этилбензола образуется преимущественно:

- A) 2-бромэтилбензол
- B) 3-бромэтилбензол
- C) 1-бром-1-фенилэтан
- D) 1-бром-2-фенилэтан
- E) 4-бромэтилбензол

ANSWER: C

16. При окислении кислородом оксида железа (II) массой 160 г, масса твердого вещества увеличилась на 5%. Вычислите массу перманганата калия (в граммах), при полном термическом разложении которого выделяется такое количество кислорода.

- A) 70
- B) 75
- C) 35
- D) 39
- E) 79
- F) 84

ANSWER: E

17. При сжигании 13,5 г гомолога ацетилена образовалось 13,5 г воды. Максимальная масса брома (в граммах), которую может обесцветить данный углеводород, равна

- A) 40
- B) 60
- C) 70
- D) 80
- E) 120
- F) 160

ANSWER: D

18. Скорость химической реакции уменьшается в большее число раз ( $\gamma$  – температурный коэффициент;  $\Delta T$  - интервал уменьшения температуры):

- A)  $\gamma=2,2$ ;  $\Delta T=40$
- B)  $\gamma=2,8$ ;  $\Delta T=40$
- C)  $\gamma=2,3$ ;  $\Delta T=50$
- D)  $\gamma=3$ ;  $\Delta T=30$ :

ANSWER: C

19. Элементу с зарядом ядра атома +49 соответствует высший оксид состава:

- A) ЭО
- B) Э2О
- C) Э2О3
- D) Э2О5

ANSWER: D

20. При монобромировании (УФ-облучение, отсутствие катализатора) этилбензола образуется преимущественно:

- A) 2-бромэтилбензол
- B) 3-бромэтилбензол
- C) 1-бром-1-фенилэтан
- D) 1-бром-2-фенилэтан
- E) 4-бромэтилбензол

ANSWER: C