

25. Наибольшую температуру плавления имеет...

- А) LiF. Б) LiCl. В) CaI₂. Г) CsBr. Д) CaF₂.

26. Молекула углеводорода содержит одну двойную, две тройные связи и три насыщенных цикла. Рассчитайте общее число химических связей в молекуле углеводорода, содержащей n атомов углерода.

- А) $3n - 5$. Б) $3n - 6$. В) $3n - 7$. Г) $3n - 8$. Д) $3n - 9$.

27. 2,2-диметилпропан при взаимодействии с хлором при облучении образует органическое вещество А, которое с натрием при нагревании образует вещество Б, при дальнейшем взаимодействии которого с бромом получается смесь двух органических веществ В и Г. При слабом нагревании смеси со спиртовым раствором щелочи вещество Г не реагирует, а вещество В образует два стереоизомера. Укажите название вещества Г.

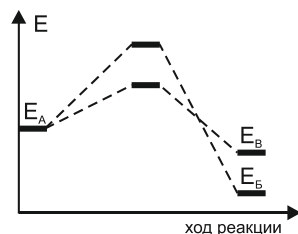
- А) 2,2,5,5-тетраметилгексан. Б) 1-бром-2,2-диметилгексан.
В) 3-бром-2,2,5,5-тетраметилгексан. Г) 1-бром-2,2,5,5-тетраметилгексан.
Д) 1-бром-2,2,4,4-тетраметилпентан.

28. Число s -электронов в 1,4 раза больше числа d -электронов в атоме (основное состояние)...

- А) Mn. Б) Fe. В) Cr. Г) V. Д) Zn.

29. Вещество А распадается по двум параллельным реакциям: $A = B + Q_1$, $A = B + Q_2$ (энергетическая диаграмма приведена на рис.). Укажите все верные утверждения (n – химическое количество, v – скорость реакции).

- 1) в конечной смеси $n(B) > n(B)$;
2) в конечной смеси $n(B) < n(B)$;
3) в конечной смеси $n(B) = n(B)$;
4) $Q_1 > Q_2$;
5) энергия активации первой реакции выше; 6) $v_1 < v_2$.
- А) 1, 5, 6. Б) 2, 4, 5, 6. В) 3, 4, 5, 6. Г) 1, 4, 6. Д) 1, 3, 5, 6.



30. С разработкой химической номенклатуры связано множество анекдотических историй. В 1870 г. Русское физико-химическое общество обсуждало предложение одного химика называть соединения по тому же принципу, по какому в русском языке строятся имена, отчества и фамилии. Например, KCl – Калий Хлорович, KClO₃ – Калий Хлорович Кислов. Как исходя из этого подхода назвать один из продуктов взаимодействия Натрия Водородовича с Водородом Кислородовичем?

- А) Натрий Кислородович. Б) Кислород Водородович.
В) Водород Кислородович. Г) Водород Водородович.
Д) Натрий Кислородович Кислов.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последиplomного образования при поддержке Министерства образования Республики Беларусь.

220045, г. Минск, ул. Яна Чечота, 16 тел. (017) 372 36 17, 372 36 23
e-mail: info@bakonkurs.by http://www.bakonkurs.by/ http://конкурс.бел/

ОО «БА «Конкурс». Заказ 132. Тираж 12200 экз. Минск. 2018 г.



Конкурс по химии «БЕЛКА-2018»

Четверг, 29 ноября 2018 г.

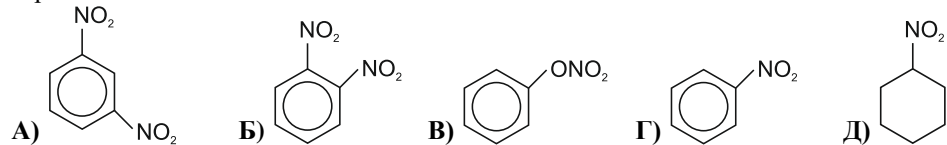


- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- на старте участник получает авансом 30 баллов;
- каждый правильный ответ оценивается тремя, четырьмя или пятью баллами; количество баллов, которые набирает участник, отвечая на вопрос правильно, определяется сложностью вопроса; сложность вопроса определяется по количеству участников, правильно ответивших на него; 10 наиболее лёгких вопросов оцениваются по 3 балла, 10 наиболее трудных вопросов – по 5 баллов, остальные 10 вопросов – по 4 балла;
- неправильный ответ оценивается четвертью баллов, предусмотренных за данный вопрос, и засчитывается со знаком «минус»;
- за вопрос, оставшийся без ответа, баллы не прибавляются и не вычитаются;
- максимальное количество баллов, в которое оценивается задание конкурса, – 150;
- самостоятельная и честная работа над заданием – главное требование организаторов к участникам конкурса; невыполнение этого требования ведёт к дисквалификации участников и учреждений образования;
- участнику запрещается пользоваться словарями, справочниками, учебниками, конспектами, иными письменными или печатными материалами, электронными носителями информации и устройствами связи; недопустимо обмениваться информацией с другими участниками; ручка, калькулятор (не мобильный телефон или смартфон), таблицы к заданиям, черновик, карточка и задание – это всё, что нужно для работы участнику;
- объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения; в задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения; участник не должен задавать вопросы наблюдателю во время работы над заданием;
- после окончания конкурса листок с заданием, таблицы и черновик участник забирает с собой и хранит их у себя до подведения окончательных итогов;
- результаты участников размещаются на сайте <http://www.bakonkurs.by/> через 1,5–2 месяца после проведения конкурса.

Задание для учащихся 10-11 классов

1. Укажите формулу частицы с наиболее длинной связью.
А) F₂. Б) Cl₂. В) ClF. Г) Br₂. Д) IBr.
2. В состав накипи в чайнике входит...
А) NaCl. Б) BaCO₃. В) MgCO₃. Г) NH₄NO₃. Д) CuS.
3. Валентность одного из элементов не равна его степени окисления в молекуле...
А) H₂O₂. Б) P₄O₁₀. В) H₂SO₄. Г) NH₃. Д) CO₂.
4. Масса молекулы S_x при некоторых условиях равна $3,19 \cdot 10^{-22}$ г. Укажите значение x . (1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг).
А) 2. Б) 4. В) 6. Г) 8. Д) 10.
5. Атомы какого химического элемента вместе с железом образуют сплав под названием «сталь»?
А) алюминия. Б) магния. В) калия. Г) азота. Д) углерода.

6. В реакции бензола с нитрующей смесью преимущественно образуется вещество строения...



7. Пространственная (цис-, транс-изомерия) возможна для...

- А) стеариновой кислоты. Б) молочной кислоты. В) линолевой кислоты.
 Г) аминокислоты. Д) уксусной кислоты.

8. Незнайка и его друзья решили отправиться в космическое путешествие на Луну. Предусмотрительный Знайка посоветовал им позаботиться о регенерации кислорода и для этого предложил взять с собой вещество, формула которого...

- А) H_2O_2 . Б) KNO_3 . В) $KClO_3$. Г) KO_2 . Д) $KMnO_4$.

9. В 1955 г на Парижской выставке демонстрировали слиток «серебра из глины». Что это за «серебро»?

- А) Hg. Б) Al. В) Zn. Г) Co. Д) N.

10. Совместно в значительных количествах в водном растворе могут присутствовать ионы...

- А) H^+ и OH^- . Б) HCO_3^- и OH^- . В) HSO_3^- и H^+ .
 Г) $Al(OH)_6^{3-}$ и OH^- . Д) Al^{3+} и OH^- .

11. Трехголовый сказочный Змей Горыныч выдыхал из пасти три различных газа: из левой пасти – газ А желто-зеленого цвета, из средней – газ Б голубого цвета, из правой – бесцветный горючий газ В, не имеющий запаха. Укажите формулы соответственно газов А, Б и В.

- А) HCl , O_2 , H_2S . Б) Cl_2 , O_3 , H_2S . В) N_2 , NH_3 , CO_2 .
 Г) NO , NO_2 , CO . Д) Cl_2 , O_3 , CO .

12. Наиболее сильным основанием из перечисленных является...

- А) анилин. Б) аммиак. В) метиламин. Г) известковая вода. Д) глицин.

13. Замесила баба тесто и испекла Колобок. Колобок удался на славу, с аппетитной хрустящей корочкой. Из какого вещества, в основном, состоит корочка?

- А) целлюлозы. Б) крахмала. В) мальтозы.
 Г) декстринов. Д) глюкозы.

14. Юху для опыта понадобился раствор с массовой долей КОН 30%. Он рассудил так: «если к раствору с массовой долей КОН 10% прибавить 20%-й раствор КОН, то и получится как раз 30%-й раствор». Юху взвесил одинаковые массы 10%-го и 20%-го растворов, смешал их и измерил плотность. К большому удивлению раствор имел совсем не такую плотность, как указано в справочнике для 30%-го раствора. Раствор с какой массовой долей КОН получил Юху?

- А) 5%. Б) 7%. В) 9%. Г) 12%. Д) 15%.

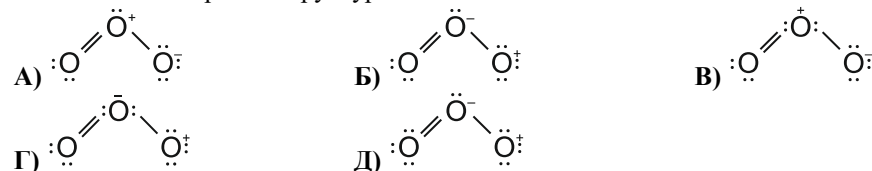
15. Наименее полярна связь O–H в молекуле...

- А) фенола. Б) серной кислоты. В) этанола. Г) уксусной кислоты. Д) воды.

16. Массу, равную примерно 2 *u*, имеет частица, символ которой...

- А) α . Б) D. В) T. Г) β . Д) 1_1p .

17. Характер связей в молекуле озона часто изображают, учитывая образование одинарных и двойных связей. Укажите правильное распределение зарядов для записанных таким образом структур.



18. Укажите схему α -распада.

- А) ${}^{32}_{16}S + {}^4_2He \rightarrow {}^{14}_{14}Cl + X$. Б) ${}^{210}_{84}Po \rightarrow {}^{206}_{82}Pb + X$. В) ${}^{14}_7N + {}^1_0n \rightarrow {}^{14}_6C + X$.
 Г) ${}^{17}_7N \rightarrow {}^{17}_8O + X$. Д) ${}^{11}_5B + {}^1_1p \rightarrow X$.

19. Юху получил ациклическое органическое вещество X и установил, что его молекула содержит две двойные связи углерод–углерод и одну карбоксильную группу (остальные связи углерод–углерод одинарные, других функциональных групп в молекуле нет). Суммарное число атомов Н и О в этой молекуле равно 10. Помогите Юху найти молярную массу (г/моль) вещества X.

- А) 112. Б) 126. В) 140. Г) 154. Д) 168.

20. При прочих равных условиях быстрее всего корродирует (все предметы сделаны из железа)...

- А) шуруп. Б) гвоздь. В) скрепка. Г) кнопка. Д) проволока.

21. Валентный угол в молекуле CS_2 равен (для ответа примените модель отталкивания валентных электронных пар)...

- А) 60° . Б) 90° . В) 109° . Г) 120° . Д) 180° .

22. Большой радиус, чем атом серы, имеет частица...

- А) ион S^{+6} . Б) атом Cl. В) ион Cl^+ . Г) ион S^{2-} . Д) ион P^{+5} .

23. Энергией ионизации $E_{ион}$ называется количество энергии, необходимое для отрыва электрона от невозбужденного атома. Различают первые энергии ионизации (отрывается один электрон), вторые, третьи и т.д. Для какого атома вторая энергия ионизации будет самая большая?

- А) Na. Б) Mg. В) Ar. Г) Al. Д) Si.

24. Укажите электронную схему, в которой нарушено правило Хунда.

- А) $\boxed{\uparrow\uparrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow}$. Б) $\boxed{\uparrow\downarrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow}$. В) $\boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow}$.
 Г) $\boxed{\uparrow\downarrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\downarrow} \boxed{\uparrow}$. Д) $\boxed{\uparrow\downarrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow\uparrow}$.