

РТ по химии 2019/2020 гг.

Вариант 7

Вариант составлен с использованием идей, которые были представлены в заданиях ДРТ 2019/2020. В тексте условий после каждого задания приведены ссылки на подробное видео-объяснение этого задания. Часть видео-объяснений есть только на сайте при получении полного доступа. Для получения полного доступа переходите по ссылке: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>. В полном доступе вы найдёте не только видео-объяснения каждого задания этого РТ, но и видео-объяснения заданий-аналогов из всех этапов РТ начиная с 2014 года, а также всех заданий-аналогов ЦТ начиная с самого первого ЦТ 2004 года.

Вариант содержит 50 заданий и состоит из части А (38 заданий) и части В (12 заданий). На выполнение всего теста отводится 150 минут. Необходимые справочные материалы – «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость кислот, оснований и солей в воде», Электрохимический ряд активности металлов» - приведены в конце теста.

При расчётах принять молярный объём газа (V_m) 22,4 дм³/моль. Значения относительных атомных масс химических элементов (кроме хлора, для которого $A_r = 35,5$) следует округлять до целого числа. При решении заданий можно пользоваться микрокалькулятором.

Часть А

Для получения приближённого значения чисел в промежуточных расчётах округлите их до третьего знака после запятой по правилам округления. Конечный результат округлите, ориентируясь на числа, предложенные в ответе.

*В каждом задании только **ОДИН** из предложенных вариантов ответа является верным.*

A1. В атоме неизвестного химического элемента содержится 52 протона. В периодической системе химических элементов Менделеева этот элемент расположен в:

- 1) IVA группе и 3 периоде
- 2) VA группе и 4 периоде
- 3) VIA группе и 5 периоде
- 4) VIIA группе и 5 периоде
- 5) VIIIA группе и 6 периоде

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

A2. Строение внешнего электронного слоя атома любого галогена в основном состоянии описывается электронной конфигурацией:

- 1) ns^2 2) ns^2np^2 3) ns^2np^4 4) ns^2np^5 5) $ns^2np^6nd^7$

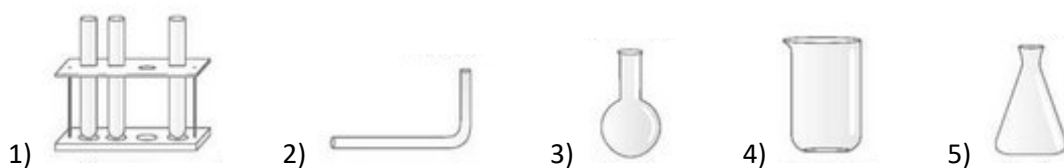
Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A3. К сложным веществам относится:

- 1) водород 2) криолит 3) графит 4) сталь 5) латунь

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A4. Выберите рисунок, на котором изображена коническая колба:



Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A5. В ряду химических элементов Se, S, O постепенно уменьшается:

- 1) окислительная способность атомов
- 2) число электронов на внешнем электронном слое
- 3) степень окисления в простых веществах
- 4) электроотрицательность
- 5) число электронных слоёв

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A6. Ионная, ковалентная и металлическая связь соответственно имеются в веществах, представленных в ряду:

- 1) бромид натрия, фосфин, железо
- 2) силан, иодид цезия, натрий
- 3) оксид кальция, свинец, метан
- 4) оксид серы (VI), оксид фосфора (V), оксид хрома (II)
- 5) гидроксид бария, гидрид натрия, перманганат калия

Ответ: <https://youtu.be/Xv9PuyF0DCg>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

A7. Понижение степени окисления атомов азота происходит в превращении:

- 1) $\text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$ 2) $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2$ 3) $\text{N}_2 \rightarrow \text{NO}$
4) $\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2$ 5) $\text{NO} \rightarrow \text{NO}_2$

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A8. Газовая смесь содержит $6,02 \cdot 10^{22}$ молекул и имеет массу 2,3 г. Укажите относительную плотность этой газовой смеси по кислороду:

- 1) 0,72 2) 0,94 3) 1,438 4) 1,875 5) 2,0

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A9. С разбавленной бромоводородной кислотой при н.у. реагируют все оксиды в ряду:

- 1) CO_2 , CuO 2) SiO , BeO 3) Cs_2O , Cr_2O_3 4) BaO , P_2O_5 5) NO , FeO

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A10. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ можно получить при взаимодействии (электролиты находятся в виде водных растворов):

- 1) хлорида меди (II) и гидроксида железа (II)
2) оксида меди (I) и гидроксида калия
3) сульфида меди (II) и гидроксида бария
4) меди и гидроксида рубидия
5) сульфата меди (II) и гидроксид натрия

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A11. Концентрированная азотная кислота при н.у. НЕ реагирует со всеми веществами пары (электролиты находятся в виде водных растворов):

- 1) CaCO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$
2) Cu , Fe_2O_3
3) Fe , Na_2SO_4
4) CO_2 , Hg
5) ZnO , H_2SO_4

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

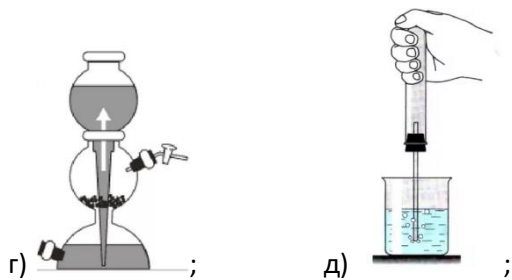
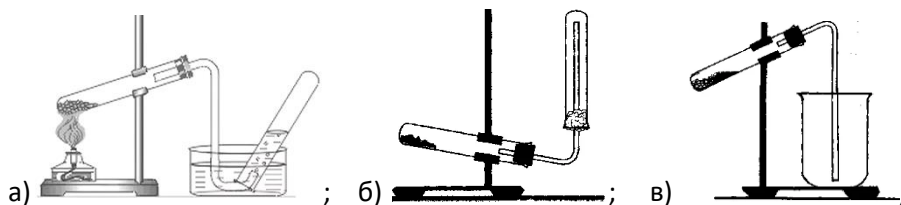
A12. В результате добавления избытка сернистого газа к раствору гидроксида бария происходит:

- а) образование кислой соли;
- б) образование средней соли;
- в) образование осадка;
- г) понижение pH раствора;
- д) повышение pH раствора.

1) а, г 2) а, в, г 3) б, в, г 4) б, в, д 5) а, д

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A13. Азот целесообразно собирать с помощью приборов, изображённых на рисунках:



1) а, б 2) а, в 3) в, г 4) а, б, д 5) в, г, д

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A14. Для фтора, как простого вещества, характерны утверждения:

- а) входит в состав флюорита;
- б) реагирует с соляной кислотой;
- в) вытесняет иод из растворов иодидов;
- г) бледно-жёлтый газ при н.у.

1) а, в 2) а, г 3) б, г 4) а, б, в 5) б, в, г

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

A15. Кислород в отличие от серы:

- а) не имеет цвета при н.у.;
- б) является более сильным окислителем;
- в) хорошо растворяется в воде при комнатной температуре;
- г) необходим для дыхания;
- д) находится в жидком агрегатном состоянии при температуре -5°C ;
- е) реагирует с азотной кислотой.

- 1) б, г, д 2) б, в 3) а, б, г 4) а, в, д 5) б, г, е

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A16. Фосфор и азот:

- а) хорошо растворяются в воде;
- б) в химических соединениях имеют высшую степень окисления $+5$;
- в) могут образовывать оксид состава $\text{Э}_2\text{O}$;
- г) при взаимодействии с кислородом проявляют восстановительные свойства.

- 1) б, в, г 2) а, г 3) б, в 4) а, в 5) б, г

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A17. Удобрение, в состав которого входит вещество с формулой $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, указано на картинке:



Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_gAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

A18. Увеличение массы медной монеты происходит при выдерживании её в разбавленных водных растворах веществ пары по отдельности:

- 1) FeCl_2 и ZnSO_4
- 2) HNO_3 и H_2SO_4
- 3) $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$ и HgCl_2
- 4) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и AgNO_3
- 5) NaOH и NH_4F

Ответ: <https://youtu.be/mkhemKmmBEg>

A19. Простое вещество **A** серебристо-белого цвета, обладающее хорошей электро- и теплопроводностью, было получено электролизом расплава плавикового шпата массой 93,6 г. Затем **A** полностью растворили в воде, в результате чего образовалось сложное вещество **Б** и простое вещество **В**. После пропускания **В** при нагревании через порошок сложного вещества **Г** чёрного цвета образовались металл красного цвета **Д** и вода (реакция протекала до конца). Затем металл **Д** выделили и растворили в избытке концентрированной серной кислоты и получили соль **Е**, а также сернистый газ и воду. Укажите массу (г) полученной соли **Е**, если известно, что она получена с выходом 90% от теоретически возможного.

- 1) 82 2) 96 3) 173 4) 192 5) 384

Ответ: <https://youtu.be/wlgklwEyh0s>

A20. Укажите верные утверждения об алюминии:

- а) в природе встречается в свободном виде;
- б) в природе представлен только одним изотопом $^{27}_{13}\text{Al}$;
- в) в продукте реакции его гидроксида с расплавом SrO находится в составе аниона и массовая доля его в этом продукте составляет 26,21%;
- г) при н.у. реагирует с концентрированными HNO_3 и H_2SO_4 ;
- д) реакции как с HBr , так и с NaOH протекают с выделением водорода;
- е) масса атома составляет $4,48 \cdot 10^{-23}$ г.

- 1) б, в, д, е 2) а, б, д 3) б, в, г 4) в, г, д 5) д, е

Ответ: https://youtu.be/G0hiInPc3_w

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

A21. Как увеличение давления, так и уменьшение температуры смещает химическое равновесие в сторону продуктов в реакциях:

- а) $\text{H}_2 (\text{г}) + \text{I}_2 (\text{тв}) \leftrightarrow 2\text{HI} (\text{г}) - 51,8 \text{ кДж}$; б) $2\text{NO} (\text{г}) + \text{O}_2 (\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2 (\text{г}) + 113 \text{ кДж}$;
в) $2\text{SO}_2 (\text{г}) + \text{O}_2 (\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3 (\text{г}) + Q \text{ кДж}$; г) $2\text{NO}_2 (\text{г}) \leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_4 (\text{г}) - 9,6 \text{ кДж}$;
1) а, б, в 2) б, в, г 3) а, г 4) б, в 5) а, в

Ответ: <https://youtu.be/dgFGkmhjF8w>

A22. Укажите коэффициент перед продуктом восстановления в уравнении химической реакции, схема которой $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} = \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ответ: https://youtu.be/Ls1u_D_0ICA

A23. Насыщенным при комнатной температуре может быть концентрированный раствор вещества:

- 1) HNO_3 2) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ 3) CH_3OH 4) CuCl_2 5) H_2SO_4

Ответ: <https://youtu.be/0lj3vDclRfU>

A24. Железный купорос массой 834 г растворили в воде объемом 2 дм³. Укажите массовую долю безводной соли (%) в полученном растворе:

- 1) 16,1 2) 18,6 3) 20,1 4) 41,4 5) 55,1

Ответ: <https://youtu.be/zO9e9G8GV7Y>

A25. Сумма коэффициентов перед веществами в сокращённом ионном уравнении реакции, протекающей между избытком раствора гидрокарбоната калия и раствором гидроксида бария:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5 5) 6

Ответ: <https://youtu.be/kWOh9uatZRw>

A26. Верным утверждением является:

- 1) основным источником метана является попутный нефтяной газ
2) природный газ неограниченно растворяется в воде
3) при каталитическом крекинге фракций нефти получают метан
4) природный газ в основном состоит из метана и небольших примесей этана, пропана и изомерных бутанов, а также некоторых других газов
5) природный газ обладает резким запахом

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

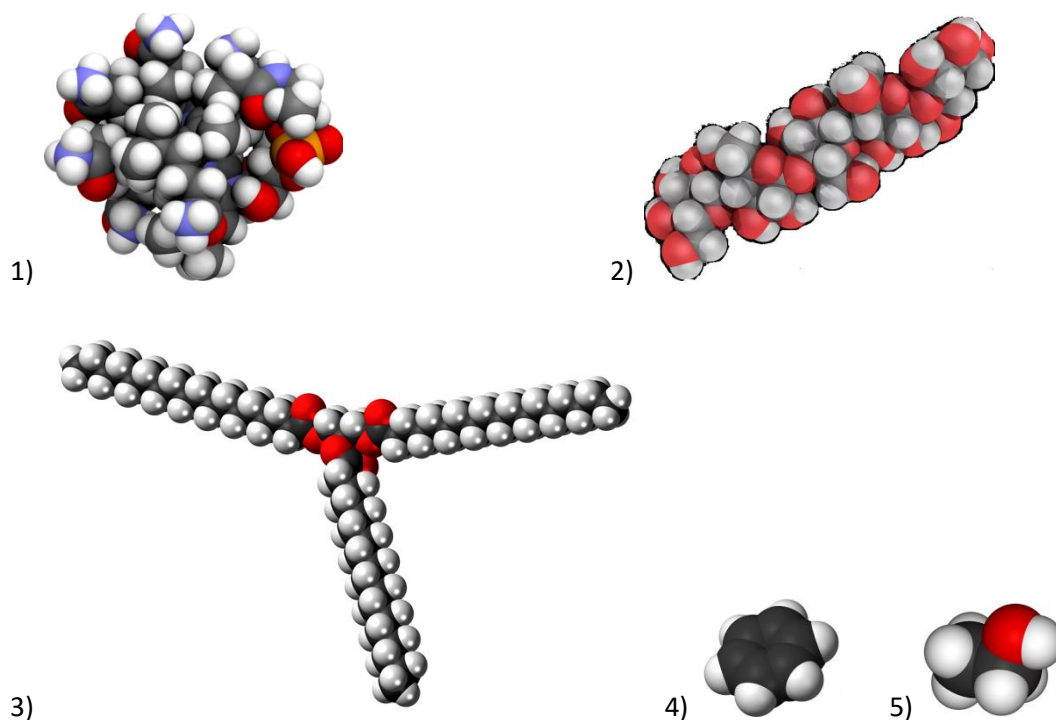
Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

A27. Модель молекулы триглицерида представлена на рисунке:



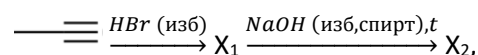
Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A28. Число углеводородов, имеющих относительную плотность паров по водороду 29, равно:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A29. Органическое вещество X_2 , полученное в результате превращений



имеет общую формулу гомологического ряда:

- 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) $C_nH_{2n+2}O$ 5) $C_nH_{2n}O$

Ответ: <https://youtu.be/DLslu-C6IHw>

A30. Дивинил реагирует с:

- а) HBr; б) Cl_2 ; в) N_2 ; г) O_2 .
- 1) а, б 2) а, г 3) а, б, г 4) б, в 5) а, б, в, г

Ответ: <https://youtu.be/lSen0m9gRxl>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

A31. C_6H_6 может быть получен из C_6H_{12} по реакции:

- 1) восстановления 2) гидрирования 3) дегидрирования
4) дегидратации 5) изомеризации

Ответ: https://youtu.be/KtbsQ_Jb8Xg

A32. Укажите схемы получения уксусного альдегида:

- а) 1,1-дихлорэтан $\xrightarrow{KOH \text{ (водн, изб.)}}$; б) 1,1-дихлорэтан $\xrightarrow{NaOH \text{ (спирт, изб.)}}$;
в) этанол $\xrightarrow{O_2/Cu, t}$; г) этен $\xrightarrow{H_2O/H^+, t}$.

- 1) а, в 2) а, г 3) б, г 4) а, в, г 5) б, в, г

Ответ: <https://youtu.be/ekN4QBUKpml>

A33. Укажите название спирта, от которого НЕ возможно отщепить воду под действием концентрированной серной кислоты при 180°C:

- 1) 2,3-диметилбутанол-2
2) этанол
3) 3-метилбутанол-1
4) пентанол-3
5) 2,2-диметилпентанол-1

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A34. Сложный эфир состава $C_6H_{12}O_2$ получен в результате взаимодействия метанола с карбоновой кислотой, которая получена в результате окисления соответствующего альдегида раствором перманганата калия в кислой среде. Укажите название альдегида:

- 1) этаналь
2) пропаналь
3) муравьиный
4) бутаналь
5) валериановый

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

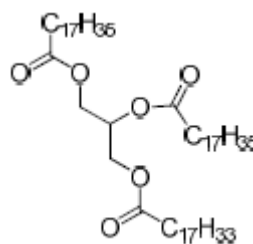
Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>



A35. При полном щелочном гидролизе триглицерида получена смесь:

- 1) олеата и пальмитата калия в мольном соотношении 1 : 2 соответственно
- 2) олеата и стеарата натрия в мольном соотношении 1 : 2 соответственно
- 3) олеата и пальмитата натрия в мольном соотношении 2 : 1 соответственно
- 4) олеата и стеарата калия в мольном соотношении 2 : 1 соответственно
- 5) олеата, стеарата и пальмитата калия в мольном соотношении 1 : 1 : 1 соответственно

Ответ: <https://youtu.be/1iRv3eWP8kA>

A36. Для полного гидролиза крахмала потребовалась вода массой 3,6 г. Масса (г) гидролизованного крахмала составила:

- 1) 16,2 2) 32,4 3) 45,0 4) 48,6 5) 68,4

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A37. И аминбензол и этиламин:

- 1) являются газами при н.у.
- 2) проявляют основные свойства
- 3) окрашивают водный раствор лакмуса в синий цвет
- 4) подвергаются щелочному гидролизу
- 5) применяются для синтеза анилиновых красителей

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

A38. Мономером полигексадиена может быть:

- 1) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ 4) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- 5) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Ответ: <https://youtu.be/YMphIZ-MYlg>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

Часть В

При решении задач в промежуточных расчётах для получения приближенного значения чисел округлите их до третьего знака после запятой по правилам округления, а конечный результат – до целого числа. Единицы измерения числовых величин не указывайте.

Ответы, полученные при выполнении заданий, запишите в бланк ответов. Каждую букву, цифру пишите в отдельной клеточке (начиная с первой) по образцам, указанным в бланке.

В1. При взаимодействии одного из несолеобразующих оксидов с расплавом каустика при повышенном давлении образуется соль **А**, которую под действием сильной минеральной кислоты переводят в органическое вещество **Б**, которое окрашивает водный раствор метилоранжа в красный цвет. При взаимодействии **Б** с пищевой содой образуются соль **А** и газ **В**, который не поддерживает горение. Если к **Б** прибавить соль с названием «жидкое мыло», образуется осадок органического вещества **Г** и соль **Д**. Установите соответствие между буквой, которой зашифровано вещество, и его молярной массой (г/моль).

А	1. 44
Б	2. 46
В	3. 68
Г	4. 84
Д	5. 284

Ответ запишите в виде сочетания букв (по алфавиту) и цифр, например: А2Б3В5Г1Д4.

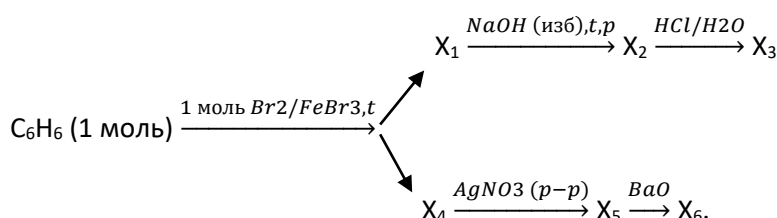
Ответ: <https://youtu.be/0kY7OhHpxQY>

В2. Выберите три утверждения, которые верно характеризуют этиленгликоль.

1. Является гомологом глицерина.
2. Образуется при щелочном гидролизе жиров.
3. Реагирует с гидроксидом меди (II).
4. Является насыщенным многоатомным спиртом.
5. Изменяет окраску фенолфталеина в водном растворе.
6. Неограниченно смешивается с водой при 20С.

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

В3. Укажите сумму молярных масс (г/моль) органического вещества X_3 и неорганического вещества X_6 немолекулярного строения, полученных по схеме превращений (X_4 – неорганическое вещество):



Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

В4. Насыщенную монокарбоновую кислоту массой 22,44 г нейтрализовали избытком раствора гидрокарбоната натрия. Выделившейся газ пропустили через избыток известковой воды, в результате чего получили осадок массой 22 г. В ответе укажите суммарное число атомов в одной молекуле кислоты.

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

В5. Газовую смесь этана и этена общим объёмом 8 дм³ смешали с водородом объёмом 4,4 дм³ и нагрели. В результате полного гидрирования получили новую смесь объёмом 10,4 дм³. Определите объёмную долю (%) этана в исходной газовой смеси, если все измерения проводились при одинаковых условиях.

Ответ: <https://youtu.be/6NEA9jXvbXY>

В6. Для получения веществ по схеме превращений ниже, выберите реагенты или условия, необходимые для этих превращений: $\text{CaBr}_2 \xrightarrow{\text{А}} \text{CaCl}_2 \xrightarrow{\text{Б}} \text{AgCl} \xrightarrow{\text{В}} \text{Ag} \xrightarrow{\text{Г}} \text{AgI}$,

- 1 – I₂; 2 – AgF; 3 – Fe; 4 – Ag₂O;
5 – электролиз расплава; 6 – HI; 7 – HgCl₂; 8 – KCl.

Ответ запишите в виде сочетания букв (по алфавиту) и цифр, например: А2Б7В5Г8.

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

В7. Установите соответствие между веществом и реактивом, который пригоден для определения этого вещества. (электролиты представлены в виде растворов):

Вещество	Реактив
А. K ₂ SiO ₃	1. Гидрокарбонат натрия
Б. HBr	2. Гидроксид калия
В. FeCl ₂	3. Хлорид натрия
Г. NH ₄ NO ₃	4. Иодоводородная кислота

Ответ запишите в виде сочетания букв (по алфавиту) и цифр, например: А2Б3В2Г1. Учтите, что некоторые реактивы могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

В8. Выберите два утверждения, верно характеризующие алмаз.

1. Входит в состав древесного угля.
2. НЕ горит в кислороде.
3. Имеет молекулярную кристаллическую решётку.
4. Служит эталоном твёрдости.
5. В нём каждый атом углерода окружён четырьмя такими же атомами, расположенными в вершинах правильного тетраэдра.
6. Является сложным веществом.

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

В9. Латунь массой 19,3 г поместили в горячий концентрированный раствор гидроксида калия. В результате чего выделился водород объёмом 2,24 дм³. Рассчитайте массовую долю (%) меди в сплаве, если считать, что сплав состоит только из меди и цинка, а реакция протекала до полного завершения.

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

В10. Смесь твёрдых ацетатов бария и свинца (II) полностью растворили в избытке раствора серной кислоты массой 450 г. После окончания всех реакций, масса раствора увеличилась на 13,2 г, а массовые доли растворённых веществ в растворе стали равны. Рассчитайте массовую долю (%) серной кислоты в исходном растворе.

Ответ: <https://youtu.be/4--UxvLBse8>

В11. Образец минерала массой 70,56 г, в котором массовая доля меди равна 63,3%, железа – 11,2% и серы – 25,5%, сожгли в избытке кислорода. В результате выделилось 168 кДж теплоты. Вычислите тепловой эффект (в кДж/моль) сгорания исходного минерала.

Ответ: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

В12. Для анализа смеси массой 3,125 г, состоящей из хлорида калия и бромиды калия, её растворили в воде и к полученному раствору добавили раствор нитрата серебра (I) массой 42,5 г с массовой долей соли 20%. В результате чего образовался осадок массой 5,195 г. Рассчитайте массовую долю (%) ионов калия в исходной смеси.

Ответ: <https://youtu.be/UPioaCYMgNo>

В случае, если вы нашли ошибку или опечатку, просьба сообщать об этом автору проекта в контакте <https://vk.com/id30891697> или на электронную почту yoursystemeducation@gmail.com

Ответы:

Часть А

1. 3
2. 4
3. 2
4. 5
5. 5
6. 1 (Видео-объяснение <https://youtu.be/Xv9PuyF0DCg>)
7. 2
8. 1
9. 3
10. 5
11. 3
12. 1
13. 1
14. 5
15. 3
16. 5
17. 3
18. 3 (Видео-объяснение <https://youtu.be/mkhemKmmBEg>)
19. 3 (Видео-объяснение <https://youtu.be/wlgklwEyh0s>)
20. 1 (Видео-объяснение https://youtu.be/G0hiInPc3_w)
21. 4 (Видео-объяснение <https://youtu.be/dgFGkmhjF8w>)
22. 1 (Видео-объяснение https://youtu.be/Ls1u_D_0ICA)
23. 4 (Видео-объяснение <https://youtu.be/0lj3vDclRfU>)
24. 1 (Видео-объяснение <https://youtu.be/zO9e9G8GV7Y>)
25. 2 (Видео-объяснение <https://youtu.be/kWOH9uatZRw>)
26. 4
27. 3
28. 2
29. 3 (Видео-объяснение <https://youtu.be/DLslu-C6IHw>)
30. 3 (Видео-объяснение <https://youtu.be/Isen0m9gRxl>)
31. 3 (Видео-объяснение https://youtu.be/KtbsQ_Jb8Xg)
32. 1 (Видео-объяснение <https://youtu.be/ekN4QBUKpml>)
33. 5
34. 5
35. 2 (Видео-объяснение <https://youtu.be/1iRv3eWP8kA>)
36. 2
37. 2
38. 4 (Видео-объяснение <https://youtu.be/YMpHIZ-MYlg>)

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>

Часть В

1. АЗБ2В1Г5Д4 (Видео-объяснение <https://youtu.be/0kY7OhHpxQY>)
2. 346
3. 355
4. 17
5. 75 (Видео-объяснение <https://youtu.be/6NEA9jXvbXY>)
6. А7Б2В5Г1
7. А4Б1В2Г2
8. 45
9. 66
10. 29 (Видео-объяснение <https://youtu.be/4--UxvLBse8>)
11. 1200
12. 37 (Видео-объяснение <https://youtu.be/UPioaCYMgNo>)

В случае, если вы нашли ошибку или опечатку, просьба сообщать об этом автору проекта в контакте <https://vk.com/id30891697> или на электронную почту yoursystemeducation@gmail.com

Материалы этого варианта РТ (тесты, задания, задачи, видео) разработаны автором самостоятельно и не являются копией каких-либо других заданий, в том числе заданий, разработанных РИКЗом (Республиканским институтом контроля знаний). При составлении заданий использованы идеи, которые были использованы составителями ЦТ и РТ, что не является нарушением авторского права. Все материалы используются исключительно в образовательных целях.

В доказание вышесказанного, привожу выдержки из Закона Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах»:

Статья 7. Произведения, не являющиеся объектами авторского права

Пункт 2. Авторское право не распространяется на собственно идеи, методы, процессы, системы, способы, концепции, принципы, открытия, факты, даже если они выражены, отображены, объяснены или воплощены в произведении.

Статья 32. Свободное использование объектов авторского права и смежных прав

Пункт 2. Допускается воспроизведение отрывков из правомерно обнародованных произведений (цитирование) в оригинале и переводе в исследовательских, образовательных, полемических, критических или информационных целях в том объеме, который оправдан целью цитирования.

Статья 36. Свободное использование произведений в образовательных и исследовательских целях

Пункт 2. Статьи и иные малообъемные произведения, правомерно опубликованные в сборниках, а также газетах, журналах и других печатных средствах массовой информации, отрывки из правомерно опубликованных литературных и иных произведений могут быть воспроизведены посредством репродуцирования и иного воспроизведения в образовательных и исследовательских целях.

Вариант составлен с использованием идей, которые были представлены в заданиях ДРТ 2019/2020. В тексте условий после каждого задания приведены ссылки на подробное видео-объяснение этого задания. Часть видео-объяснений есть только на сайте при получении полного доступа. Для получения полного доступа переходите по ссылке: <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>. В полном доступе вы найдёте не только видео-объяснения каждого задания этого РТ, но и видео-объяснения заданий-аналогов из всех этапов РТ начиная с 2014 года, а также всех заданий-аналогов ЦТ начиная с самого первого ЦТ 2004 года.

Обучающие видео для подготовки к ЦТ https://www.youtube.com/channel/UC528PPwgSGv3Qoh5o_qAY6A/

Наш сайт <http://www.yoursystemeducation.com/>

Видео-объяснения ЦТ и РТ всех лет <http://www.yoursystemeducation.com/poluchit-video/>

Мы в контакте <http://vk.com/club57816852>

Репетитор по химии по скайпу <https://vk.com/id30891697> (Александр Коньков) и a.alkhimikov (логин в Skype)

Инстаграм о химии без скучной теории <https://www.instagram.com/yoursystemeducation/>