



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Удмуртский государственный университет»

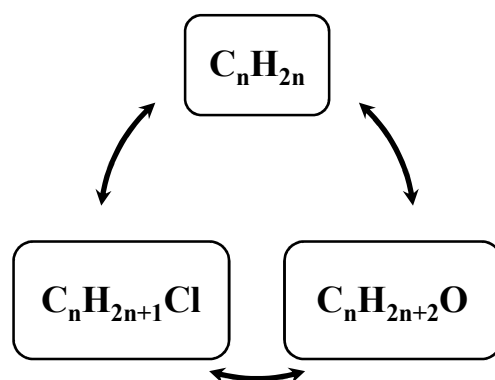
Институт естественных наук

Кафедра фундаментальной и прикладной химии

ХИМИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ-2021

10-11 класс

1. Запишите 6 уравнений реакций, подобрав конкретные вещества, для переходов, которые отражены на схеме.



2. Первоначально это вещество получило название «серебро» из глины. Оно нашло очень широкое применение во многих областях жизни человека. Что это за вещество и где его применяют?
3. Как в домашних условиях отличить кальцинированную и питьевую соду?
4. Пероксид натрия Na_2O_2 применяют для отбеливания тканей, шерсти, шелка, древесной и вязкой массы, соломы. В регенерационных установках и изолирующих противогазах используют его для получения кислорода, поглощения угарного и углекислого газа. Напишите уравнения соответствующих реакций поглощения указанных газов пероксидом натрия.
$$Na_2O_2 + CO = \dots$$
$$Na_2O_2 + CO_2 = \dots$$
5. В настоящее время уксусную кислоту в промышленности получают окислением бутана кислородом при t порядка $140-170^\circ C$, давлении $5,1$ МПа в присутствии солей кобальта и никеля в качестве катализаторов. Помимо уксусной кислоты в качестве продуктов реакции образуется метилэтилкетон и прочие полезные кислородсодержащие продукты. Напишите уравнения окисления бутана до уксусной кислоты и метилэтилкетона, а также рассчитайте выход реакций по всем образующимся продуктам, если из 1 т бутана может быть получено 872 кг уксусной кислоты, 190 кг метилэтилкетона
6. Запишите формулы высших оксидов для элементов: а) селена; б) мышьяка; высших гидроксидов для элементов: в) йода; г) молибдена.
7. Как химическим путем отличить растительное масло от машинного.

8. Яйцо в «мешочек» с очень тонким, но плотным слоем белка варится не в воде, а в столовом уксусе с добавкой поваренной соли в течение 3-3,5 мин и получается – не удивляйтесь! – без скорлупы. Запишите уравнение реакции растворения яичной скорлупы, состоящей из карбоната кальция и ортофосфата кальция. Какой объем 3% раствора столового уксуса требуется для растворения одного яйца? Массу яичной скорлупы примите равной 6 г, а содержание в ней карбоната кальция 40%.
9. Название этого бренда французской посуды произошло от слияния двух химических терминов – одного из легких металлов и одного из самых инертных полимеров. Как называется бренд, и от названий каких материалов оно произошло?
10. Соотнесите название элемента и его применение в военные годы.

1	Азот	А	Танковая броня
2	Бром	Б	Боевые отравляющие вещества
3	Вольфрам	В	Взрывчатые вещества
4	Гелий	Г	Изготовление напалмов
5	Мышьяк	Д	Горючие вещества
6	Сера	Е	Отравляющие вещества
7	Фосфор	Ж	Заполнение дирижаблей
8	Хлор	З	Слезоточивые отравляющие вещества – лакриматоры

11. Египетские мумии были сделаны путем высушивания. Египтяне высушивали тело, используя смесь солей: карбоната натрия, гидрокарбоната натрия, хлорида натрия и сульфата натрия. Какую роль играет каждая соль в мумифицировании?
12. Почему раствор медного купороса, применяемый для обработки стен перед побелкой, нельзя хранить в железном или оцинкованном ведре? Ответ подтвердите соответствующими уравнениями реакций.
13. Какой полимер объединяет все эти изделия – пластиковые окна, столовая клеенка, натяжной потолок?
14. Эти два вещества часто называют «Король нефтехимии» и «Наследный Принц нефтехимии». Их чрезвычайно полезны для человека «Дети», будучи брошенными, наносят большой вред окружающей среде. Кто эти герои?