

12. Подчеркни в скобках правильный ответ и заполни пропуски.

A. Моль – это единица (массы, объема, количества) вещества.

В одном моле вещества содержится _____ частиц вещества.

B. Молярная масса – это масса одного (грамма, моля, литра) вещества.

Молярная масса воды равна _____ г/моль.

Масса трех молей воды равна _____ г.

C. Молярный объем – это объем одного (грамма, моля, литра) вещества.

При нормальных условиях объем одного моля любого газа равен _____ дм³/моль.

Объем двух молей водного пара при нормальных условиях равен _____ дм³.

13. Для получения водорода можно использовать реакцию алюминия с раствором гидроксида натрия. Сколько грамм алюминия прореагировало с гидроксидом натрия, если выделилось 1,4 дм³ водорода (н.у.).



Ответ: Прореагировало _____ г алюминия.

Täidab
hindaja

2 p

41

3 p

42

3 p

43

SA INNOVE

6 p

44

Баллы

Оценка

Годовая оценка

ВЫПУСКНОЙ ЭКЗАМЕН ПО ХИМИИ

10 июня 2015

Имя и фамилия ученика: _____

Школа: _____

Уезд/город: _____

Личный код: | | | | | | | | | | | | | | | |

ПАМЯТКА

1. Экзаменационную работу пиши четким и понятным почерком, пользуясь автоматической или перьевой ручкой. Для выполнения рисунков можно использовать простой карандаш.
2. При исправлении зачеркни неправильное слово или формулу и напиши заново. Использовать корректор нельзя.
3. Пронумерованные квадратики у вопросов заполняет учитель.
4. До того как отвечать, внимательно прочти задание. Отвечай точно на заданные вопросы.
5. При решении расчетных задач учитывай следующие требования:
 - а. в решении нужно обязательно представить **все** проделанные действия,
 - б. у каждого численного промежуточного или конечного ответа должна стоять единица измерения.
6. Спокойно подумай и не спеши – времени 120 минут.

1. Следующие утверждения являются неверными. Каждое из этих утверждений можно исправить, заменив в нем только одно слово. Зачеркни это слово и запиши вместо него слово, которое делает утверждение верным.
- A. Химический элемент определяется количеством нейтронов в ядре атома, поскольку химическим элементом называется совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра.
- B. При округлении значения атомной массы получается массовое число, которое равно сумме числа протонов и числа электронов в атоме.
- C. Находящиеся в одном периоде элементы обладают похожими свойствами, поскольку на их внешних электронных уровнях находится одинаковое число электронов.
- D. Ионной связью называется химическая связь, которая возникает при образовании общих электронных пар.
- E. В ходе химической реакции атомы металла всегда отдают электроны и превращаются в отрицательно заряженные ионы.

2. Закончи химические реакции и расставь в них коэффициенты.

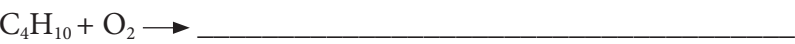
A. Гашение извести



B. Реакция, проходящая при газировании напитков



C. Реакция полного сгорания газа (бутана)



3. В процессе ржавления железа образуется ржавчина, которую можно упрощенно рассматривать как оксид железа (III).

A. В процессе ржавления железо восстанавливается или окисляется? Обоснуй свой ответ.

Ржавчину с железных предметов можно удалить с помощью раствора разбавленной кислоты (например, серной кислоты). Железо также реагирует с кислотой, в результате чего образуется соль, в которой степень окисления железа равна II. Запиши два описанных выше уравнения реакций и расставь в них коэффициенты.

B. Реакция между ржавчиной и серной кислотой



C. Реакция железа с серной кислотой



Täidab
hindaja

5 p

1 p

1 p

3 p

2 p

5 p

3 p

SA INNOVE

RÕHIKOOLI LÕPUEKSAM KEEMIA 2015

- D. Какое влияние на окружающую среду оказывает широкое использование содержащих полиэтилен пластмасс?
- E. Нефтепродукты используются в качестве сырья для химической промышленности. Назови еще две области использования нефтепродуктов.

11. Засолка – это старейший способ сохранения рыбы. Рыбу держат в соленой воде и перед копчением.

A. Какое вещество используется для засолки рыбы? Запиши формулу и систематическое название этого вещества.

формула: _____

название: _____

В таблице даны плотности различных растворов соли.

массовый процент (%)	0,0	6,0	10,0	18,0
плотность (кг/м³)	1000	1040	1070	1130

- B. Представь данные из таблицы в графическом виде:
- обозначь оси,
 - выбери подходящую шкалу измерения,
 - нанеси данные на график и
 - соедини точки линией.

C. Сельдь засаливают в растворе соли с плотностью 1110 кг/м³. Найди на диаграмме массовый процент соответствующего раствора.

Массовый процент соответствующего раствора равен _____ %.

D. Рассчитай, сколько килограмм соли нужно взять для приготовления 5,0 м³ этого раствора?

Ответ: Нужно взять _____ кг соли.

Täidab
hindaja

1 p

2 p

2 p

3 p

1 p

4 p

9. В состав пекарского порошка *Primeal* входят следующие вещества: винная кислота, гидрокарбонат натрия, кукурузный крахмал.
- A. Признаки каких классов органических веществ обведены в структурной формуле винной кислоты пунктирной линией?
- HO

C

O

OH

CH

OH

CH

O

C

OH

1

2
- 1 – _____

2 – _____
- B. Разрыхляющим веществом используемого пекарского порошка является винная кислота, которая реагирует с гидрокарбонатом натрия. Запиши недостающую формулу и расставь коэффициенты в получившемся уравнении реакции.
- C₄H₆O₆ + _____ → Na₂C₄H₄O₆ + CO₂ + H₂O
- C. Что придает пекарскому порошку разрыхляющий эффект? Объясни свой ответ.
- _____

- D. Содержащийся в пекарском порошке кукурузный крахмал выполняет функции наполнителя и поглотителя влаги. Какие понятия характеризуют крахмал (C₆H₁₀O₅)_n? Отметь подходящие понятия крестиком.
- жир

☐

белок

☐

кислота

☐

сахарид

☐

углеводород

☐

оксид

☐

витамин

☐

полимер

☐

нефть

→

петролейный эфир

→

этен

→

этанол

а) спирты

б) оксиды

с) углеводороды

д) углеводы

пентан

этен

этанол

Täidab
hindaja

2 p

28

2 p

29

1 p

30

2 p

31

2 p

32

3 p

33

1 p

34

SA INNOVE

РÕНИКОOLI LÕPUEKSAM KEEMIA 2015

4. Профессора Тартусского университета Фридрих Биддер и Карл Шмидт доказали, что кислотность желудочного сока определяется его основным компонентом – соляной кислотой.
- A. Запиши формулу соляной кислоты. _____

Täidab
hindaja

1 p

8

В таблице приведены действующие вещества трех лекарственных препаратов, которые используются для уменьшения кислотности среды желудка.

Препарат	Maalox	Alminox	Rennie
Действующее(ие) вещество(а)	гидроксид магния гидроксид алюминия	оксид магния	карбонат кальция карбонат магния

- B. Действующее(ие) вещество(а) каких препаратов принадлежит(ат) следующим классам веществ? Запиши названия препаратов.

Класс вещества	Название препарата
Соли	
Нерастворимые основания	

2 p

9

- C. Выбери одно из действующих веществ препарата Maalox, запиши уравнение его реакции с соляной кислотой и расставь коэффициенты.

4 p

10

- D. Как изменяется значение pH желудочного сока при приеме препарата Maalox в виде жевательных таблеток? Отметь правильный ответ крестиком. Обоснуй свой выбор.

pH растёт ☐ pH не изменяется ☐ pH снижается ☐

Объяснение. _____

2 p

11

Maalox продается как в виде жевательных таблеток, так и в виде суспензии.

- E. Объясни понятие «суспензия».

1 p

12

- F. Для чего на инфолисте препарата Maalox приведена следующая инструкция: «Перед употреблением взболтать содержимое бутылки.»?

1 p

13

5. В Википедии приведена следующая информация о жидкостных термометрах: Жидкостный термометр состоит из небольшого стеклянного резервуара, к которому присоединена капиллярная трубка с однородным внутренним диаметром. Резервуар заполнен жидкостью, легко меняющей объем при изменении температуры, например, ртутью, этанолом, толуолом или галинстаном (сплав Ga, In и Sn). Резервуар вместе с оснащенной шкалой капиллярной трубкой помещен в стеклянную оболочку. Жидкостные термометры применяются для измерения температур в диапазоне –80 °С до +600 °С, в редких случаях до +1200 °С.



Täidab
hindaja

1 p 14

1 p 15

1 p 16

2 p 17

4 p 18

2 p 19

1 p 20

SA INNOVE

RÕHIKOOLI LÕPUEKSAM KEEMIA 2015

7. Сульфат меди(II) можно получить в ходе реакции соответствующего оксида с раствором соответствующей кислоты. Для этого в бесцветный раствор кислоты нужно добавить твердый черный оксид и нагреть реакционную смесь. Затем непрореагировавший оксид отделяют от синего раствора получившейся соли фильтрованием.

A. Запиши уравнение получения сульфата меди(II) из оксида и кислоты и расставь в нем коэффициенты.

4 p 21

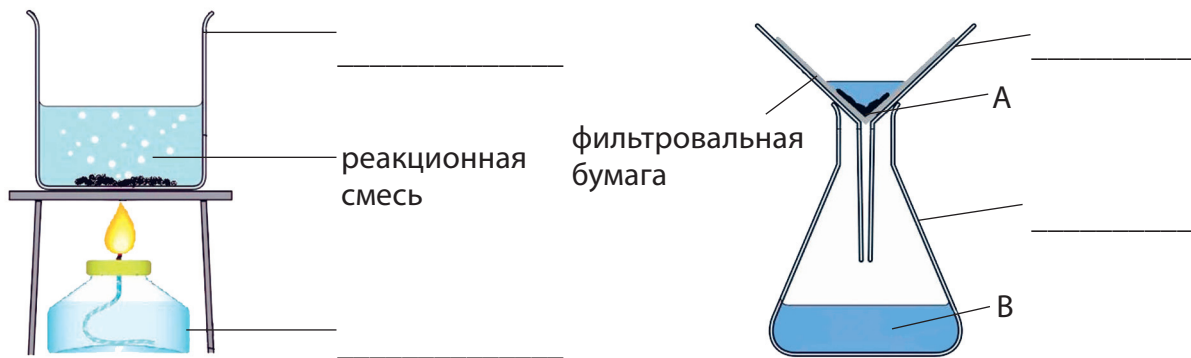
B. Что является признаком протекающей химической реакции?

1 p 22

C. Для чего нагревают реакционную смесь?

1 p 23

D. Запиши названия лабораторной посуды на соответствующие строчки на рисунке.



4 p 24

E. Какие вещества обозначены буквами **A** и **B** на рисунке со схемой процесса фильтрования? Запиши формулы этих веществ.

A – _____ **B** – _____ (раствор)

2 p 25

8.

A. Запиши в ячейки таблицы названия питательных веществ, которые выполняют в организме перечисленные функции.

Питательные вещества	Функции
	выполняют строительные функции, ускоряют химические реакции (в виде ферментов), осуществляют транспорт веществ
	самые энергоемкие питательные вещества, выполняют запасающие функции, осуществляют защиту организма (например, от ушибов, термоизоляция)
	окисление этих соединений покрывает большую часть потребности организма в энергии, выполняют структурные (строительные) функции в клеточных оболочках растительных клеток

3 p 26

B. Назови два вещества, которые являются конечными продуктами всех происходящих в организме превращений веществ.

2 p 27

A. В каком агрегатном состоянии должен быть заполняющий термометр материал, чтобы им можно было измерить температуру? _____

B. Рекордно низкая температура в Эстонии (–43,5 °С) была зафиксирована в 1940 году в Йыгева. С помощью какого термометра измерили эту температуру? Запиши номер термометра. _____

C. С помощью какого термометра можно измерить температуру плавления цинка (419 °С)? Запиши номер термометра. _____

D. На емкости с какими из перечисленных в таблице материалов нужно поместить эти знаки опасности? Около каждого знака запиши название одного материала.



6.

A. Составь уравнение реакции горения порошка алюминия и расставь коэффициенты.

B. Сравни массы участвующих в этой реакции веществ, опираясь на уравнение реакции из части **A** этого задания. Запиши в пропуски «<» (меньше), «=» (равно) или «>» (больше).

a) m(алюминия) _____ m(оксида алюминия)

b) m(алюминия) + m(кислорода) _____ m(оксида алюминия)

C. Объясни свой ответ на вопрос b) в части **B** этого задания.