



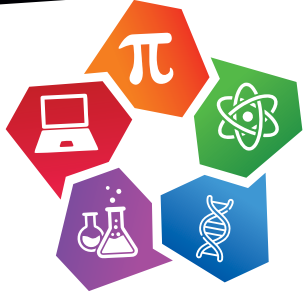
AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ  
TƏHSİL İNSTITUTU



MÜTDA  
MƏKTƏBƏQƏDƏR VƏ ÜMUMİ TƏHSİL  
ÜZRƏ DÖVLƏT AGENTLİYİ



# RFM

RESPUBLİKA FƏNN MÜSABİQƏLƏRİ

# Kimya

7-ci sinif  
Rus bölməsi

AD:

SOYAD:

MƏKTƏB:

SİNİF:

- Sual kitabçasında 15 sual var.
  - Sual kitabçasına 1-10-cu suallarda yalnız cavabları, 11-15-ci suallarda isə həlləri yazmaq tələb olunur.
  - Sual kitabçasını qaralama kimi istifadə etməyin.
  - Səhv cavablandırılmış suallar doğru cavablara təsir etmir.
  - Sual kitabçası nəzarətçiyə təhvil verilməlidir.
  - İmtahan 150 dəqiqədir.
- Nəticələri 07.06.2024-cü il tarixinə qədər portal.edu.az platformasında şəxsi kabinetinizdən və ya təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənə bilərsiniz.



1. Впишите в пропуски таблицы тип реакций (соединения, замещения, разложения, обмена). (5 баллов)

Реакция	Тип реакций
$4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HNO}_3$	
$\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$	
$2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	
$2\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$	
$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$	

2. Ученик сначала приготовил смесь поваренной соли и песка. Затем добавив полученную смесь в воду тщательно перемешал ее. (I). Пропустив эту смесь через фильтровальную бумагу, он получил новую смесь.(II). (5 баллов)

а. Определить тип смесей (гомогенная, гетерогенная).

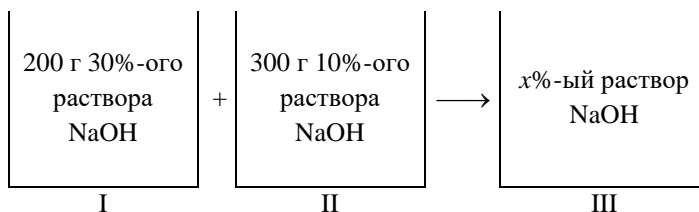
I: \_\_\_\_\_ II: \_\_\_\_\_

б. Определите вещества оставшиеся на фильтровальной бумаге и прошедшие через фильтровальную бумагу.

Оставшиеся на фильтровальной бумаге: \_\_\_\_\_

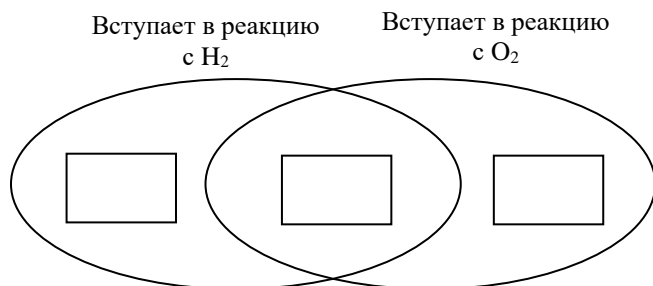
Прошедшие через фильтровальную бумагу: \_\_\_\_\_

3. Вычислите  $x$ . (3 балла)



Ответ: \_\_\_\_\_

4. Запишите номера веществ в соответствующих пустотах на диаграмме Эйлера-Венна. (4 балла)



- |           |             |            |
|-----------|-------------|------------|
| 1. Сера   | 2. Алюминий | 3. Кальций |
| 4. Фосфор | 5. Азот     | 6. Хлор    |

5. Напишите уравнения реакции. (10 баллов)

1. Реакция натрия с водой:

---

2. Реакция кальция с соляной кислотой:

---

3. Реакция цинка с разбавленной серной кислотой:

---

4. Разложение перманганата калия:

---

5. Разложение хлората калия в присутствии катализатора  $MnO_2$ :

---

6. Разложение перекиси водорода в присутствии катализатора  $MnO_2$ :

---

7. Горение железа:

---

8. Реакция фотосинтеза:

---

9. Реакция, происходящая при пропускании озона через раствор йодида калия:

---

10. Реакция железа с водой при высокой температуре:

---

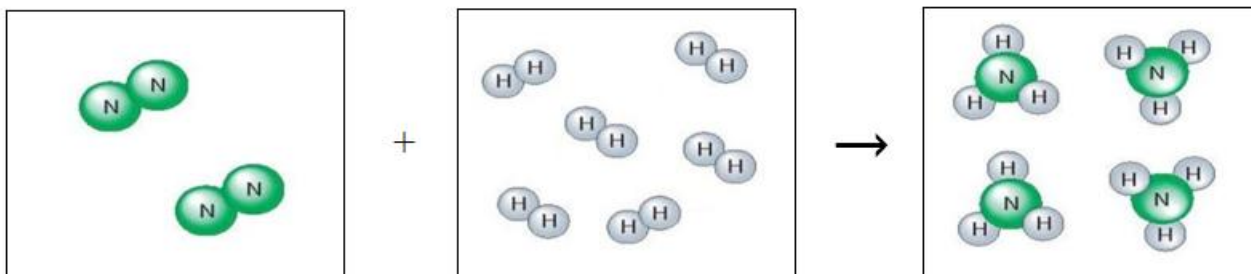
6. Для реакции  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 1672 \text{ кДж}$  :  $A_r(\text{Al})=27$ ,  $A_r(\text{O})=16$  (5 баллов)

Тепловой эффект реакции, кДж	
Теплота сгорания Al-ия, кДж/моль	
Теплота образования $\text{Al}_2\text{O}_3$ , кДж/моль	
Теплота, выделяющаяся при сгорании 54 г Al-ия, кДж	
Теплота выделяющееся при образовании 40,8 г $\text{Al}_2\text{O}_3$ , кДж	

7. Дополните таблицу для смеси газов 22,4 л  $\text{O}_2$  и 89,6 л  $\text{H}_2$  при нормальных условиях.  
 $A_r(\text{O})=16$ ,  $A_r(\text{H})=1$  (5 баллов)

Масса, г	
Число моль	
Средняя молярная масса, г/моль	
Объемная доля кислорода, %	
Массовая доля водорода, %	

8. При образовании аммиака ( $\text{NH}_3$ ) водород ( $\text{H}_2$ ) и азот ( $\text{N}_2$ ) реагируют следующим образом: (4 балла)



Если реакция между 6 молями азота и 12 молями водорода протекает до конца:  $A_r(\text{N})=14$ ,  $A_r(\text{H})=1$

а. сколько молей аммиака образуется? \_\_\_\_\_

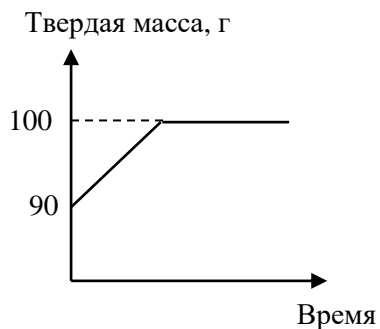
б. какого вещества и сколько граммов останется? \_\_\_\_\_

9. При частичном термическом разложении 400 г нитрата натрия твердая масса уменьшается на 1,6%.  
 $A_r(\text{Na})=23$ ,  $A_r(\text{N})=14$ ,  $A_r(\text{O})=16$  (4 балла)

а. Определите объем полученного газа (н.у.). \_\_\_\_\_

б. Какой процент по массе нитрата натрия разложился? \_\_\_\_\_

10. Приведен график зависимости массы твердого вещества от времени при реакции меди с кислородом. Вычислите массовую долю меди (в%) в полученной твердой смеси.  $A_r(\text{Cu})=64$ ,  $A_r(\text{O})=16$



Ответ: \_\_\_\_\_

**Задания, требующие решения. Каждое задание оценивается в общей сложности 10 баллами.**

11. К 200 г 5% раствора вещества X добавляют раствор вещества Y. Массовые доли веществ X и Y в полученном растворе составляют 2% и 6% соответственно. (X и Y не реагируют в растворе).

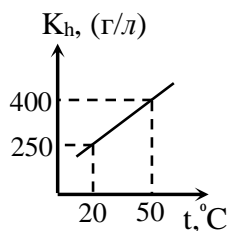
а. Вычислите массу (в граммах) раствора вещества Y. (5 баллов)

Ответ: \_\_\_\_\_

в. Вычислите массовую долю (в %) вещества Y в растворе. (5 баллов)

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Приведен график зависимости коэффициента растворимости соли X в воде от температуры. 10 г соли X полностью растворяют в 40 мл воды.



а. Сколько еще граммов X необходимо полностью растворить, чтобы этот раствор стал насыщенным при  $50^\circ\text{C}$ ? (3 балла)

Ответ: \_\_\_\_\_

в. Сколько граммов воды необходимо выпарить, чтобы исходный раствор стал насыщенным при  $50^{\circ}\text{C}$ ? (4 балла)

Ответ: \_\_\_\_\_

с. Сколько граммов X выпадет в осадок, если 70 г насыщенного раствора соли X при  $50^{\circ}\text{C}$  охладить до  $20^{\circ}\text{C}$ ? (4 балла)

Ответ: \_\_\_\_\_



13. Если при взаимодействии веществ с кислородом выделяются тепло и свет, то эти реакции являются реакциями горения. При полном сгорании веществ ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$  и др.), состоящих из углерода и водорода, получаются углекислый газ и вода. Теплота, выделяющаяся при полном сгорании 1 моля любого вещества, называется теплотой сгорания, а количество теплоты, выделяющееся или поглощаемое при образовании 1 моля сложного вещества из простых веществ, называется теплотой образования. В таблице приведены теплоты образования различных веществ.

Вещества	Теплота образования, $\frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$
$\text{C}_2\text{H}_2$	-226
$\text{CO}_2$	+394
$\text{H}_2\text{O}$	+286

а. Сколько кДж тепла выделится при сгорании 0,5 моль  $\text{C}_2\text{H}_2$ ? (5 баллов)

Ответ: \_\_\_\_\_

б. Если теплота сгорания  $\text{CH}_4$  800 кДж, вычислите его теплоту образования (кДж/моль). (5 баллов)

Ответ: \_\_\_\_\_

14. При нормальных условиях закрытый сосуд наполненный углекислым газом имеет массу 300 граммов, а при наполнении кислородом 294 грамма.  $A_r(\text{C}) = 12$ ,  $A_r(\text{O}) = 16$ ,  $A_r(\text{Ar}) = 40$

а. Вычислите массу (в граммах) углекислого газа и кислорода в сосуде. **(4 балла)**

Ответ: \_\_\_\_\_

б. Сколько граммов будет в этом сосуде, если при нормальных условиях заполнить его равными объемами кислорода и аргона? **(3 балла)**

Ответ: \_\_\_\_\_

с. Если этот сосуд заполнить равными объемами углекислого газа и газа X при нормальных условиях, его масса будет 293 грамма. Вычислите относительную молекулярную массу X. (3 балла)

Ответ: \_\_\_\_\_

15. Часть 8 молей озона в закрытом сосуде превращается в кислород. Через некоторое время в сосуде количество газовой смеси становится 9,6 моль.

а. Какой объемный процент озона превратился в кислород? (3 балла)

Ответ: \_\_\_\_\_

b. Вычислите объемную долю кислорода (в %) в полученной смеси. **(2 балла)**

Ответ: \_\_\_\_\_

c. Вычислите среднюю молярную массу (г/моль) полученной смеси. **(2 балла)**

Ответ: \_\_\_\_\_

d. Сколько молей вещества оказалось бы в сосуде, если бы смесь, полученная при разложении 8 молей озона, имела в этих условиях относительную плотность по гелию 9,6 ? **(3 балла)**

Ответ: \_\_\_\_\_



