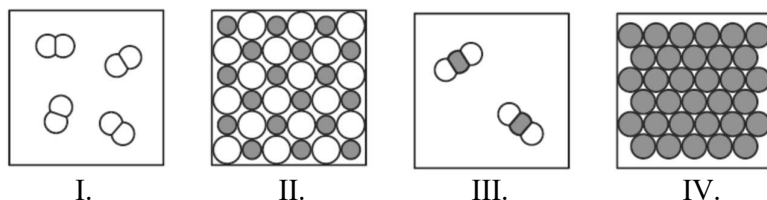


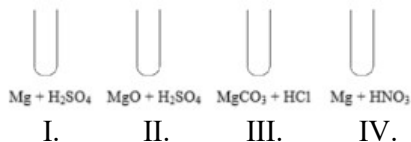
I. ПРАШАЊА СО ЗАОКРУЖУВАЊЕ

1. На следниве цртежи претставени се четири чисти супстанции на собни услови.



Која од следниве комбинации на супстанции е соодветна на цртежите?

- A. I – азот; II – вода; III – јаглерод диоксид; IV – сулфур.
B. I – азот; II – натриум хлорид; III – јаглерод диоксид; IV – калциум.
 C. I – јаглерод монооксид; II – јаглерод; III – вода; IV – железо.
 D. I – азот монооксид; II – вода; III – азот диоксид; IV – сулфур.
2. Металот М реагира со хлор и образува соединение MCl_2 , кое го обојува пламенот со бледо зелена боја. При реакција на воден раствор на MCl_2 со воден раствор на Na_2SO_4 се образува бел талог. Кој е металот М?
- A. Калциум.
 B. Литиум.
 C. Калиум.
D. Бариум.
3. Колкави се валентностите на X и Y во соединенијата X_3N_2 и YN_2 , ако валентноста на азотот во овие соединенија е иста како во N_2O_3 ?
- A. X е тривалентен, а Y е шествалентен.
B. X е двовалентен, а Y е шествалентен.
 C. X и Y се двовалентни.
 D. X и Y се тривалентни
4. Во која од следниве епрувети е можно да се одвива хемиска реакција?



- A. Во сите.**
 B. Само во III.
 C. Само во I и во IV.
 D. Само во II и во III.
5. Челикот се заштитува од корозија со галванизација, така што се обложува со:
- A. пластика.
 B. калиум.
C. цинк.
 D. боја.

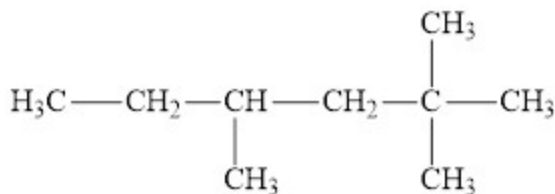
6. Според податоците во следнава табела, определи кој од следниве искази НЕ е точен?

Супстанца	pH
сок од лимон	2,4
млеко	6,5
течен сапун	10
варикина	12

- A. Растворот од течен сапун е базен.
B. Универзалниот индикатор е обоен сино во растворот од млеко.
 C. Универзалниот индикатор е обоен сино во растворот од варикина.
 D. Најкисел е растворот на сок од лимон.
7. Кој од следниве искази е точен?
 A. Природниот гас е обновлив извор на енергија.
 B. Во автомобилите што користат горивни ќелии, електричната енергија се претвора во хемиска енергија.
C. Во горивните ќелии се добива вода.
 D. При согорување на фосилните горива не се ослободуваат стакленички гасови.
8. Следниве формули претставуваат формули на:

- A. хомолози.
 B. изомери.
C. исто соединение.
 D. различни алкани.
9. Колку атоми водород има во 3 молекули пентан?
 A. 12.
 B. 15.
 C. 10.
D. 36.

10. Кое од следниве соединенија е хомолог на соединението со структурна формула



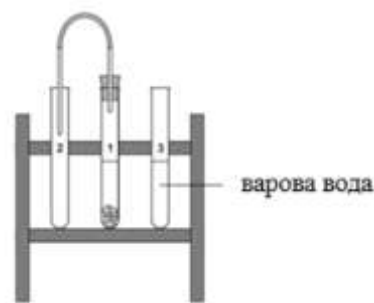
- A. CH₄**
 B. C₉H₁₈
 C. C₈H₁₄
 D. C₁₀H₂₀

II. ТЕОРИСКИ ПРОБЛЕМИ

1. За да определи од кое соединение се состои лушпата од јајцето, Нина ја искористила следнава апаратура.

Во епруветата 1 ставила искршени лушпи од јајце, а потоа додала хлороводородна киселина. Гасот што се ослободил го собрала во епруветата 2.

- А) Врз основа на цртежот, што можеш да заклучиш за густината на гасот во епруветата 2, во однос на густината на воздухот (поголема, помала, еднаква)?



Одговор: **Густината на гасот во епруветата 2 е поголема од густината на воздухот. (0,5 бода)**

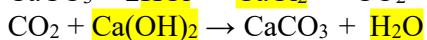
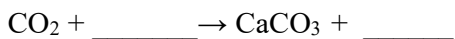
Во епруветата со собраниот гас ставила запалено чкорче при што пламенот се изгаснал. Кога во епруветата 2 додала варова вода, се појавило заматување. Нина ја испитувала супстанцата што се добила во епруветата 1 по завршувањето на реакцијата, така што во неа внела платинска игла и ја доближила до пламен, при што пламенот се обоил со керамидеста боја.

- Б) Напиши ја хемиската формула на супстанцата од која се состои лушпата од јајцето.

CaCO₃ _____

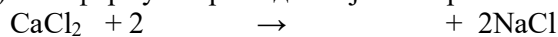
(0,5 бода)

- В) Дополни ги равенките на хемиските реакции што ги извела Нина.



вкупно 2 бода, за секоја формула по 0,5 бода

- Г) Кои формули треба да стојат на празните цртички во следнава равенка?



Одговор: **NaOH и Ca(OH)₂**

1 бод

2. При реакција на металот А (кој бурно реагира со водата и затоа се чува во петролеум) со отровен гас В, со жолтозелена боја, се добива соединението С. Соединението С се користи во исхраната.

- А) Напиши ги симболите/формулите на А, В и С.

Одговор: **A – Na; B – Cl₂; C – NaCl**

1,5 бод

- Б) Напиши ги формулите на оксидите на: а) едновалентен хлор; б) четиривалентен хлор; в) седумвалентен хлор

Одговор: **а) Cl₂O б) ClO₂ в) Cl₂O₇**

1,5 бод

- В) Напиши ги формулите на солите на натриум со а) азотна киселина; б) фосфорна киселина.

Одговор: **а) NaNO₃ б) Na₃PO₄**

1 бод

3. На часот по хемија Мартин изведувал експеримент. Во лабораториска чаша, означена со А, истурил безбоен раствор кој го означил со А1, а во чашата В истурил раствор кој го означил со В2. Во двете чаши капнал неколку капки од индикаторот метил портокалово. Во чашата А растворот се обоил црвено, додека во чашата В растворот се обоил жолто.

А) Каква е рН на овие раствори во однос на рН на неутрален раствор?

Во растворот А1, рН $\leq$ 7. Во растворот В2, рН $\geq$ 7. **1 бод (0,5 за секој точен)**

Потоа внимателно, со капалка и со постојано мешање, кон растворот В2 додавал од растворот А1 сè додека не се изгубила жолтата боја на растворот В2. Добиениот раствор го означил со С3.

Б) Со каква боја се обоил растворот С3 и колку очекуваш да биде рН на овој раствор?

Одговор: **Растворот С3 се обоил портокалово, а рН на овој раствор изнесува приближно 7**
1 бод, за секој дел од прашањето по 0,5 бода.

В) Како се нарекува реакцијата што ја извел Мартин?

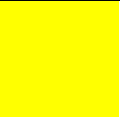
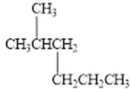
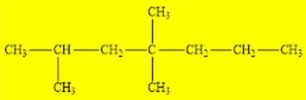
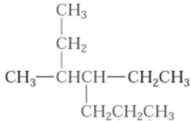
Одговор: **Реакција на неутрализација.** **0,5 бода**

Напиши ги формулите на продуктите што се добиваат при реакција на бариум хидроксид и бромоводородна киселина.



Одговор: $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HBr} \rightarrow \text{BaBr}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ **1,5 бод**

4. А) Пополни ги празните места во следнава табела: **4 бода (за секој точен по еден бод)**

Структурна формула	Име според IUPAC
	2,2-диметилбутан
	2-метилхексан
	2,4,4-триметилхептан
	4-етил-3-метилхептан се признава и 3-метил-4-етилхептан

Б) Кое/кои од соединенијата во оваа табела е изомер на:

а) хептан

Одговор: **2-метилхексан**

б) 2-метилпентан

Одговор: **2,2-диметилбутан**

в) декан

Одговор: **2,4,4-триметилхептан и 4-етил-3-метилхептан** **4 бода, за секој точен по 1 бод**

III. ЗАМИСЛЕН ЕКСПЕРИМЕНТ

А) Во три епрувети се наоѓаат три различни безбојни водни раствори. Во една од епруветите се наоѓа раствор од бариум нитрат, во друга раствор од сребро нитрат и во трета раствор од алуминиум нитрат. Епруветите не се обележени и не е познато која супстанца се наоѓа во секоја од епруветите. На располагање имаш раствори на: натриум сулфат, натриум хлорид и натриум хидроксид, епрувети и капалки. Како ќе определиш која супстанца се наоѓа во секоја од епруветите?

Помош: Хлоридот, сулфатот и хидроксидот на среброто се слабо растворливи супстанции во вода.

Одговор:

Со растворот од натриум хлорид ќе се образува талог само во епруветата со сребро нитрат. Со растворот од натриум сулфат ќе се образува талог и во епруветата со раствор од бариум нитрат и во епруветата со раствор од сребро нитрат, но нема да се образува талог само во епруветата со алуминиум сулфат. Затоа, во епруветата со раствор од алуминиум нитрат ќе се додаде раствор од натриум хидроксид при што ќе се образува талог.

3 бода

Б) Пополни ја следнава табела во која ќе го ставиш знакот + ако се образува талог и – ако не се образува:

	Ba(NO ₃) ₂	AgNO ₃	Al(NO ₃) ₃
Na ₂ SO ₄	+	+	–
NaCl	–	+	–
NaOH	–	+	+

4,5 бода (0,5 за секое поле)

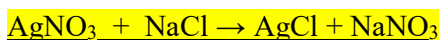
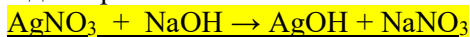
В) Со која постапка може да се оддели образуваниот талог од растворот?

Одговор: Со филтрација (се прифаќа и декантација како точен одговор).

0,5 бода

Г) Напиши ги равенките на реакциите при кои се добива слабо растворлив хидроксид и слабо растворлив хлорид на среброто.

Одговор:



2 бода