



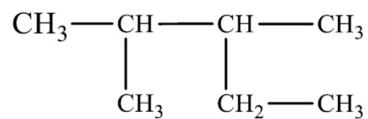
ТЕСТ СО ПОВЕЌЕ ПОНУДЕНИ ОДГОВОРИ ОД КОИ САМО ЕДЕН Е ТОЧЕН
(Се одговара со заокружување на **само еден** од понудените одговори под А, В, С или D)
Секој точен одговор носи 1 поен

I. ПРАШАЊА СО ЗАОКРУЖУВАЊЕ

- Во еден стаклен сад со капак ставени се 100 mL бистра варова вода и запалена свеќа и садот веднаш е затворен и измерен на вага. Вкупната маса на садот со супстанците во неа изнесувала 350 g. По неколку минути свеќата се изгаснала, а растворот се заматил. Колкава ќе биде измерената маса на садот, откако ќе се изгасне свеќата?
A. Помала од 350 g.
B. Поголема од 350 g.
C. Еднаква на 350 g.
D. Не може да се знае без да се измери.
- За која од следниве смеси може да се применат постапки со кои целосно ќе се раздвојат компонентите без да се употреби растворање со вода или со некој друг растворувач?
A. Смеса од натриум хлорид, шеќер и железни струганици.
B. Смеса од натриум хлорид, спрашена креда и железни струганици
C. Смеса од натриум хлорид, јод и сулфур.
D. Смеса од натриум хлорид, железни струганици и јод.
- Во која од следниве низи оксидите се подредени според растење на валентноста на елементот што образува оксид?
A. CO, Cu₂O, NO₂, Al₂O₃, N₂O₅.
B. Cu₂O, CO, Al₂O₃, NO₂, N₂O₅.
C. NO₂, CO, Cu₂O, Al₂O₃, N₂O₅.
D. N₂O₅, NO₂, Al₂O₃, CO, Cu₂O.
- Кои од следниве двојки реактанти може да образуваат сол?
I. Активен метал + киселина III. Метален оксид + киселина
II. Сол + киселина IV. Метален оксид + неметален оксид
A. Сите.
B. I и IV.
C. Само III.
D. II и III.
- Која од следниве супстанции е тешко растворлива во вода?
A. NaOH
B. HNO₃.
C. KCl.
D. Cu(OH)₂.
- Измерената рН вредност на една почва изнесувала 5,7. Која од следниве супстанции треба да се додаде во почвата за да се зголеми нејзината рН-вредност?
A. Натриум хлорид.
B. Калциум оксид (негасена вар).
C. Калиум нитрат.
D. Азотна киселина.



7. Кој од следниве искази НЕ е точен?
- A. При согорување на фосилните горива се ослободуваат стакленички гасови.
 - B. Во горивните ќелии се добива вода.
 - C. Фосилните горива не се обновливи извори на енергија.
 - D. Во автомобилите што користат горивни ќелии, електричната енергија се претвора во хемиска енергија.**
8. Колку вкупно атоми има во три молекули хептан?
- A. 55
 - B. 23
 - C. 69**
 - D. 63
9. Кој од следниве алкани има највисока температура на вриење?
- A. C_7H_{16}
 - B. C_9H_{20}**
 - C. C_8H_{18}
 - D. C_5H_{12}
10. Кое е името на соединението претставено со следнава структурна формула?



- A. 2-метил-3-етилбутан.
- B. 3,4-диметилпентан.
- C. 2,3-диметилпентан.**
- D. Хептан.

II. ТЕОРИСКИ ПРОБЛЕМИ

1. Во следнава табела дадени се податоци за супстанците: А, В, С и D.

Супстанца	Температура на топење ($T_T / ^\circ\text{C}$)	Температура на вриење ($T_B / ^\circ\text{C}$)	Растворливост во вода
A	-95,3	68,7	Не
B	-210,1	-195,8	Не
C	1650	2230	Не
D	801	1465	Да

Одговори на следниве прашања:

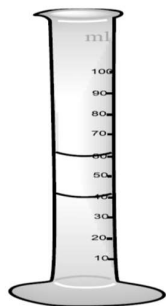
А) Која од овие супстанции, во смеса со вода, може да се оддели со филтрирање?

Супстанцата С

Б) Каков вид смеса (хомогена или хетерогена) образува супстанцата А со супстанците В и D?

Хетерогена

В) На следнава слика е претставена смеса од супстанцата А и вода. Густината на супстанцата А изнесува $0,73 \text{ g/cm}^3$. Колкава маса од супстанцата А има во мензурата?



Одговор: $m(A) = 20 \text{ cm}^3 \cdot 0,73 \text{ g/cm}^3 = 14,6 \text{ g}$

Г) Со каква постапка може да се раздвојат водата и супстанцата А од оваа смеса?

Одговор: Со декантација (или со одделителна инка)

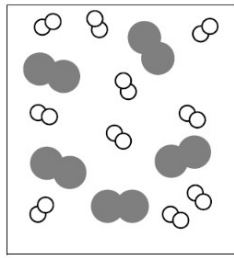
(Вкупно 4 поени, за секој точен одговор по еден поен)

2. Пополни ги празните места во следнава табела:

Валентност на елемент X	Валентност на елемент Y	Формула
VII	II	X_2Y_7
I	II	X_2Y
III	I	XY_3
IV	III	X_3Y_4
V	II	X_2Y_5
III	III	XY

(Вкупно 6 поени, за секој точен одговор по 1 поен)

3. Во еден затворен сад се наоѓа смеса од хлор и водород. Кога смесата ќе се осветли со ултравиолетова светлина доаѓа до хемиска реакција. На следнава слика е претставен дел од молекулите на водород и хлор, во ист сооднос како оној во садот.

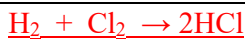


Хлор водород

- А) Каков вид смеса е смесата во садот (хомогена/хетерогена)

Хомогена (1 поен)

- Б) Напиши ја и израмни ја равенката на реакцијата што ќе се случи:



(2 поени; 1 за напишана и 1 за израмнета)

- В) Кои супстанции ќе бидат присутни во садот и колкав ќе биде односот на бројот на нивните молекули, по завршувањето на реакцијата ?

HCl и H₂; 2 : 1

(3 поени)

- Г) Во садот со добиените продукти се додава вода и се капнуваат неколку капки индикатор приготвен од црвена зелка. Како ќе се обои добиениот раствор?

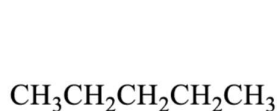
Црвено

(1 поен)

(Вкупно 7 поени)

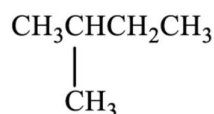
4. Дадени се структурните формули и температурите на вриење на изомерите на пентанот.

- А) Под секоја формула, напиши го името на изомерот, според IUPAC.



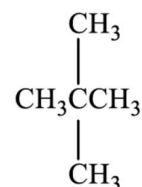
$T_{\text{в}} = 36\text{ }^\circ\text{C}$

пентан



$T_{\text{в}} = 28\text{ }^\circ\text{C}$

2-метилбутан



$T_{\text{в}} = 10\text{ }^\circ\text{C}$

2,2-диметилпропан

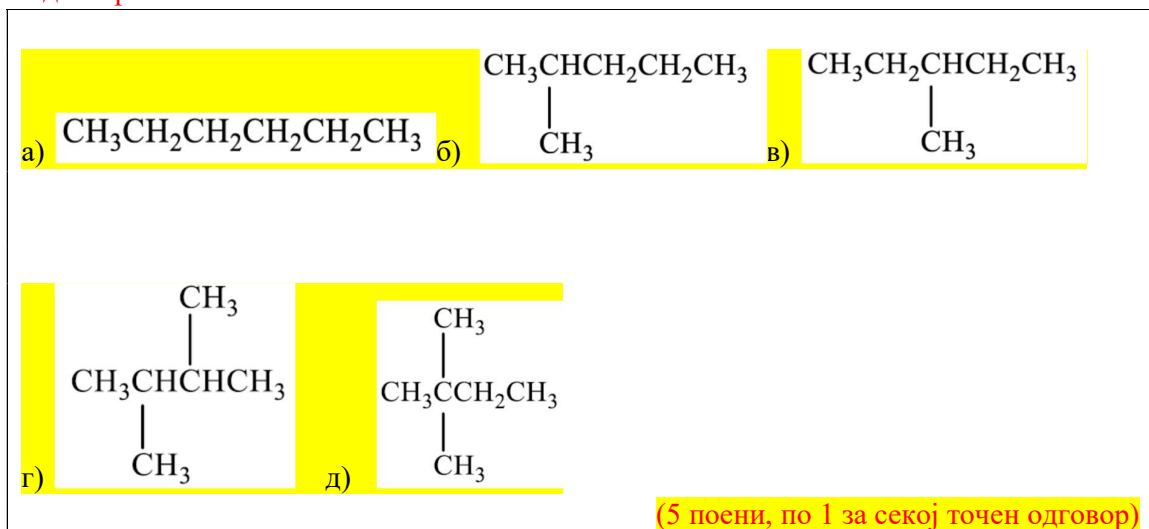
(3 поени, за секое точно напишано име по еден поен)



Б) Хексанот има 5 изомери, чии имиња според IUPAC, се:

- а) хексан б) 2-метилпентан в) 3-метилпентан г) 2,3-диметилбутан
д) 2,2 диметилбутан. Нацртај ги структурните формули на изомерите на хексанот.

Одговор:

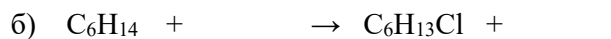
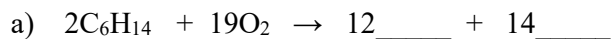


В) Изомерите а, б и г, подреди ги според зголемување на нивните температури на вриење.

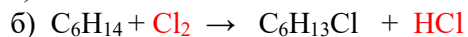
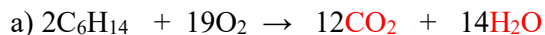
2,3-диметилбутан < 2-метилпентан < хексан

(3 поени)

Г) На празните црти во следниве равенки на реакции напиши ги формулите на супстанциите што недостасуваат:



Одговор:



(2 поени)

(Вкупно 13 поени)



III. ЗАМИСЛЕН ЕКСПЕРИМЕНТ

Направени се следниве три смеси од две цврсти супстанции и секоја од смесите е ставена во посебна лабораториска чаша.:

- смеса од спрашен неметал и киселина;
- смеса од хидроксид и растворлива сол
- смеса од спрашен метал и нерастворлива сол.

А) Објасни како ќе определиш која смеса е присутна во секоја од чашите, ако на располагање го имаш следниов прибор и хемикалии: лабораториски чаши, универзален индикатор, дестилирана вода, раствор од HCl.

Помош: Металот реагира со хлороводородна киселина, а не реагира со вода. Неметалот не се раствора во вода и не реагира со неа. Хидроксидот и киселината се добро растворливи во вода. Растворот на растворливата сол покажува $pH = 7$.

Одговор:

1. Во секоја од чашите ќе се додаде дестилирана вода. Чашата во која ќе дојде до целосно растворување содржи растворлива сол и хидроксид. Дополнително, хидроксидот може да се докаже со синото обојување на универзалниот индикатор.

2. Во другите две чаши ќе се образуваат хетерогени смеси. Течната фаза од секоја од смесите ќе се декантира во друга чаша, а кон талогот ќе се додаде раствор од HCl. Ако притоа се издвојат меурчиња од гас, тоа значи дека во таа чаша е присутен металот, што значи дека станува збор за смесата од метал и нерастворлива сол. Дополнително, собраната течна фаза може да се провери со универзален индикатор, при што нема да се забележи промена на бојата на лакмусот.

Последната смеса е смесата од спрашен неметал и киселина. При реакција на талогот со HCl нема да се издвојат меурчиња од гас, а растворот ќе го обои универзалниот индикатор со црвена боја.

(вкупно 6 поени, три за првиот дел и три за вториот)

Б) Ако е спрашениот метал железо, напиши ја и израмни ја равенката на реакцијата меѓу железото и хлороводородната киселина.

Одговор: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$ да се прифати и $2Fe + 6HCl \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2$

(2 поена, 1 за напишана равенка и 1 за точно израмнета)

В) Ако се направи смеса од железото во прав, растворливата сол и нерастворливата сол, кои постапки и по кој редослед ќе ги примениш за да ги одвоиш компонентите од смесата?

Одговор: Најпрво железото ќе се одвои со магнет. Потоа ќе се додаде вода, при што ќе се раствори растворливата сол. Ќе се примени филтрирање (се прифаќа и декантирање) при што нерастворливата сол ќе остане како талог, а растворливата ќе остане во раствор. Со испарување на водата ќе се издвои нерастворливата супстанца.

(2 поена)