



ЗАБРАНЕТО СТАВАЊЕ КАКВИ БИЛО ОЗНАКИ НА ТЕСТОТ ИЛИ НА КОВЕРТОТ!

Прв дел

1. Во табелата подолу дадени се податоци за различни атоми и јони:

честичка	Z	A	n	e
Mg	12	24	W	12
Mg ²⁺	X	24	12	10
F	9	19	Y	9
F ⁻	9	19	10	Q

Кои се вредностите за W, X, Y, Q, соодветно?

- A. 10, 10, 9, 9.
B. 10, 12, 10, 9.
C. 12, 10, 9, 10.
D. 12, 12, 10, 10.
E. ниту едно од наведените

2. Во молекула од азот, N₂, двата атома на азот имаат заеднички:

- A. два електрона.
B. три електрона.
C. еден електронски пар.
D. два електронски пара.
E. три електронски пара.

3. Која е емпириската формула на соединението изградено од четиривалентен азот и кислород?

- A. NO
B. N₂O₄
C. NO₂
D. N₂O₅
E. NO₄

4. Што ќе предизвика намалување на честотата (фреквенцијата) на судирите меѓу честичките на реактантите?

- A. за реакции во кои учествуваат реактанти во гасовита состојба, зголемување на притисокот на гасовите.
B. за реакции во кои учествуваат раствори, намалување на концентрацијата на растворот.
C. при реакција на цврста супстанца и течност, ситнење на цврстата супстанца на помали парчиња.
D. зголемување на температурата на реакционата смеса.
E. ниту едно од наведените.

5. Големо количество калциум карбонат (во вишок) се додава кон мало количество разредена хлороводородна киселина. Што ќе предизвика двојно зголемување на волуменот на образуваниот јаглерод диоксид?

- A. двојно зголемување на температурата.
B. двојно намалување на волуменот на хлороводородна киселина.
C. двојно зголемување на концентрацијата на киселината.
D. двојно зголемување на масата на калциум карбонат.
E. додавање на катализатор.

6. Кои парови од елементи меѓусебно може да градат јонско соединение?

елемент	електронска конфигурација
R	2,4
T	2,8
X	2,8,1
Z	2,8,7
W	2,7

- A. T и X; X и W
B. R и T; X и W
C. X и Z; Z и W
D. Z и R; X и Z
E. Z и X; X и W

7. Именувај го соединението K₂Mg(SO₄)₂·6H₂O:

- A. дикалиум магнезиум сулфат хексахидрат
B. калиум магнезиум дисулфат хексахидрат.
C. калиум магнезиум сулфат хексахидрат.
D. калиум магнезиум сулфат хептахидрат
E. дикалиум магнезиум дисулфат хексахидрат.

8. Во кои реакции претставени со следниве равенки се среќава киселински оксид било како реактант или како продукт:

O	2Ca + O ₂ → 2CaO
P	CaCO ₃ → CaO + CO ₂
X	4NO + O ₂ + 2H ₂ O → 4HNO ₂
Y	H ₂ + S → H ₂ S
Z	Cu + 4HNO ₃ → Cu(NO ₃) ₂ + 2NO ₂ + 2H ₂ O

- A. O и P.
B. P и Z.
C. P, X и Z.
D. O, P и Y.
E. O и X.

9. Кој од следниве искази е пример за егзотермна реакција?

- A. ладење на магмата при што се образуваат вулкански карпи.
- B. вриење на вода.
- C. топење на мраз.
- D. горење на парче дрво.**
- E. ниту едно од наведените.

10. На кој од следниве процеси треба да му се доведе енергија за да може да се одвива?

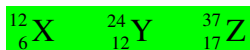
- A. $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$.
- B. $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$.**
- C. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$.
- D. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3CH(OH)COOH$.
- E. на сите наведени процеси потребно е да им се додаде енергија.

Втор дел

Одговарај во согласност со поставените барања во прашањето. Пишување со молив или прецртување на одговорот ќе се бодува со 0 поени.

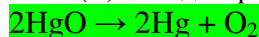
1. Збирот на масените броеви на атомите на три различни елементи X, Y и Z е 73. Бројот на протони е еднаков на бројот на неутрони во атомот на X. Бројот на протони е еднаков на бројот на неутрони во атомот на Y. Атомскиот број на атомот на Y е еднаков со масениот број на атомот на X. Масениот број на Z е за 1 поголем од збирот на масените броеви на X и Y. Елементот Z има валентни електрони во третиот електронски слој и со елементот Y гради јонско соединение YZ_2 . Определи ги атомските и масените броеви на атомите на елементите X, Y и Z.

(6 поени)



2. Следниве описи на хемиски реакции претстави ги со хемиски равенки (користејќи хемиски симболи и формули). Равенките да се израмнат. (4 поени)

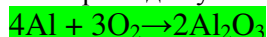
A. Жива(II) оксид се разложува до елементарни супстанции



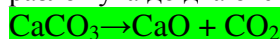
B. Ако парче калиум се стави во вода, тоа бурно реагира и образува базен раствор.



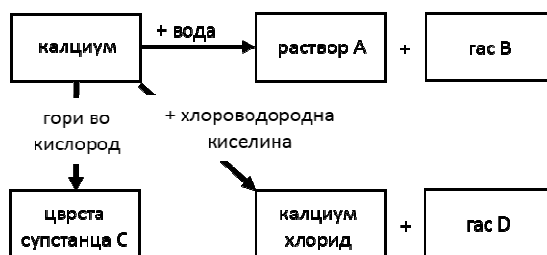
C. Ако прав од алуминиум се внесе во пламен доаѓа до моментно согорување.



D. Во реакција на пиролиза, која се одвива на висока температура, калциум карбонат се разложува до два оксида.



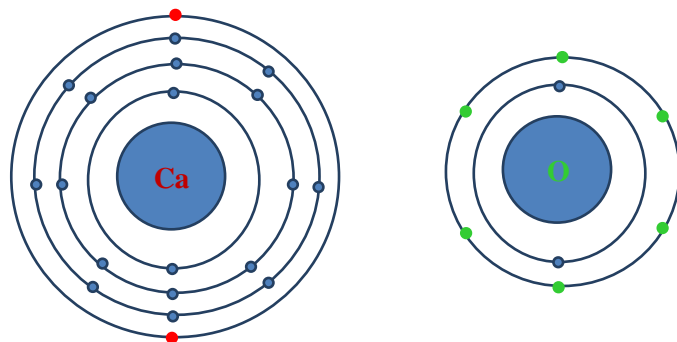
3. Даден е шематски приказ на реакциите на калциум со вода, кислород и со разредена хлороводородна киселина. (5 поени)



A. Именувај ги според IUPAC номенклатурата супстанците A, B, C и D.

A: **калциум хидроксид**, B: **водород**, C: **калциум оксид**, D: **водород**.

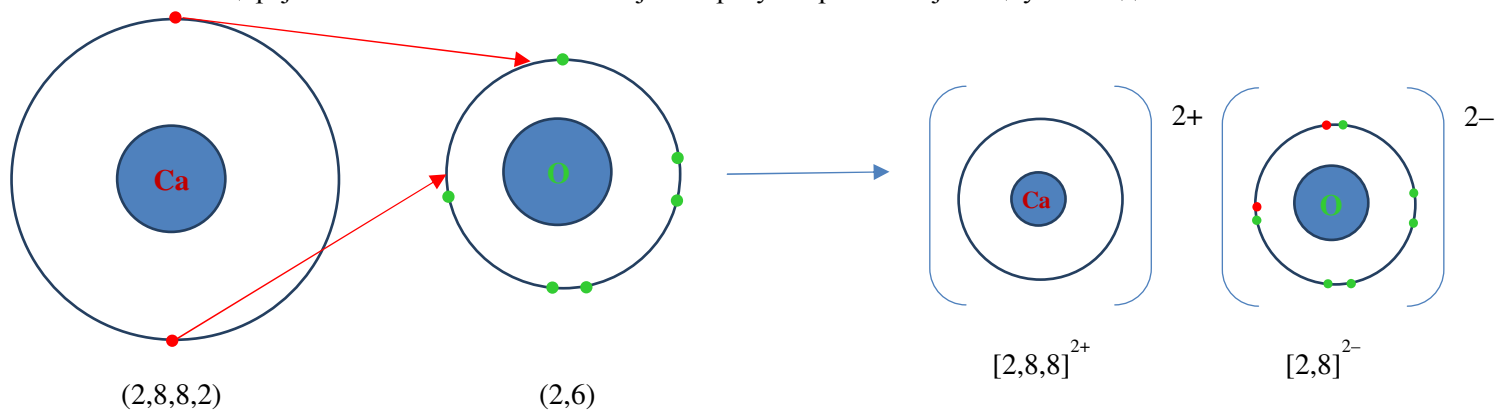
B. Графички прикажи ја електронската распределба на атомите на калциум ($Z = 20$) и кислород ($Z = 8$).



C. Опиши што се случува со електроните кога од атомите на калциум и кислород се образуваат соодветните јони:

Атомот на калциум **одава** (одава/прима) **два** (колку?) електрон/и при што се образува **катион** (катион/анион) на калциум чијшто полнеж е **Ca^{2+}** , додека атомот на кислород **прима** (одава/прима) **два** (колку?) електрон/и при што се образува **анион** (катион/анион) на кислород чијшто полнеж е **O^{2-}** .

D. Скицирај го шематски начинот на кој се образува врската кај калциум оксид.



4. Подолу е даден опис на постапката која се однесува на добивање кристали од натриум сулфат декахидрат. (5 поени)

25 cm^3 раствор од натриум карбонат е префрлен во ерленмаер со примена на пипета и потоа кон растворот се додадени неколку капки индикатор метил црвено. Растворот ќе добие жолта боја. Кон овој раствор со помош на бирета се додава разредена сулфурна киселина сè додека растворот не ја промени бојата во портокалова. Се забележува волуменот на додадена киселина.

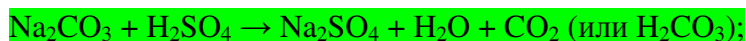
Во друг чист ерленмаер на 25 cm^3 раствор од натриум карбонат се додава ист волумен сулфурна киселина како и претходно, но без додавање на метил црвено. Потоа смесата благо се загрева и се испарува сè додека не се забележи формирање кристалчиња на работ од растворот. Потоа растворот се остава да се излади. Образуваните кристали се отстрануваат од преостанатиот раствор и се сушат.

A. Објасни ја причината за примена на секоја од подвлечените фрази или реченици.

- примена на пипета: **за точно мерење на волуменот на натриум карбонат**
- неколку капки индикатор метил црвено: **за да може да се забележи завршната точка на титрација**
- растворот не ја промени бојата во портокалова: **индикаторот е супстанца која ја менува бојата во зависност од киселоста на средината. Сè додека растворот од карбонат е во вишок растворот има една една боја (жолта во овој случај), а кога ќе се постигне завршната точка, се менува рН на средината и бојата на индикаторот.**

- d. без додавање на метил црвено: **за да не пречи бојата на индикаторот, а претходно е определен точниот волумен киселина**
- e. растворот се остава да се излади: **за да се образуваат кристали**

B. Напиши ја равенката на реакцијата за добивање натриум сулфат и укажи за каков тип сол станува збор.



Na₂SO₄ – нормална сол, а по кристализација Na₂SO₄·10H₂O – кристалохидрат

C. Дали може кристали да се добијат од растворот во кој има додадено индикатор? **Образложи го одговорот.**

Може, ако во растворот пред да ја издвоиме солта, додадеме спрашен дрвен јаглен кој ќе го апсорбира (ќе ја одземе бојата на) индикаторот, а потоа филтрираме

Трет дел – замислен експеримент

1. Олово(II) јодид е сол која на собна температура е нерастворлива во вода, нема мирис и има карактеристична жолта боја која со загревање се менува во портокалова, па црвена. Порано олово(II) јодидот се користел во боите за сликање, но денес се избегнува заради неговата токсичност и малата стабилност. Во комбинација со органски растворувачи се користи во производство на соларни ќелии, чија боја варира од жолта до светло кафена. **(10 поени)**

Предложи метод за добивање олово(II) јодид ако на располагање ги имаш следните супстанции: олово, олово(II) сулфат, олово(II) оксид, азотна киселина, калиум јодид, сулфурна киселина, вода **(не мора да ги искористиш сите супстанции што ги имаш на располагање).**

При описот на експериментот вклучи ги следниве чекори:

A. Наведи шест видови лабораториски прибор кој ти е потребен за целосно изведување на експериментот.

лажичка, чаши, стаклено стапче, статив, инка за филтрирање, филтерна хартија

B. Наведи две мерки на претпазливост што треба да ги преземеш при изведување на овој експеримент.

лабораториски мантил, заштитни очила, ракавици

C. Во минимум шест чекори детално опиши го експериментот (може и графички да се прикаже секој чекор кој ќе биде преземен)

1. Вишок PbO се додава кон раствор од HNO₃ со постојано мешање.

2. Вишокот PbO се раздвојува со филтрирање. Филтратот е раствор од Pb(NO₃)₂.

3. Кон растворот од Pb(NO₃)₂ постепено се додава раствор од KI при што се образува жолт талог од нерастворлива сол, PbI₂.

4. Талогот се филтрира.

5. Исфилтрираниот талог неколку пати се промива со дестилирана вода.

6. Потоа талогот внимателно се отстранува од филтерната хартија во некој сад и се остава да се исуши.

D. Напиши ги израмнетите хемиски равенки за секоја реакција што настанува при добивање на олово(II) јодид.

