

14. változat

1-től 20-ig terjedő feladatokban négy válaszlehetőség van, amelyek közül csak egy helyes.
Válaszd ki a helyes választ és jelöld be a válaszlapon!

1. Melyik sor fejezi be helyesen az állítást: *A moláris tömeg —*:

- A az anyag anyagmennyiség aránya az anyag tömegéhez;
- B 1 mol anyag tömege;
- B az anyag tömegének aránya az anyag térfogatához;
- Γ ugyan az, mint a relatív molekulatömeg.

2. Jelöld meg a cserebomlási reakciót!

- A $4\text{HNO}_3 = 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;
- B $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 = \text{CH}_3-\text{CH}_3$;
- B $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 = \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$;
- Γ $2\text{HNO}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

3. Jelöld meg azt a részecskét, amelynek elektronképlete ugyanolyan, mint az Al^{3+} - ioné!

- A Cl^- ;
- B Ca^{2+} ;
- B Mg^{2+} ;
- Γ Si^{4-} .

4. Melyik sor fejezi be helyesen az állítást: *Az ionos kötés — olyan kémiai kötés, amely kialakulhat*

- A közös elektronpár révén;
- B ellentétes töltésű ionok vonzásával;
- B az atomok utolsó héján lévő elektronok leadásával;
- Γ az atommag és a külső héjon lévő elektronok vonzása által.

5. Jelöld meg az oxigén allotróp módosulatait!

- A oxigán és nitrogén;
- B ózon és oxigén;
- B ózon és nitrogén;
- Γ oxigén és hidrogén.

6. Melyik sor fejezi be helyesen az állítást: *A fémek általános kémiai tulajdonságaihoz tartozik, hogy*

- A képesek a lúgok oldataival reagálni;
- B vízben oldódnak;
- B elektromos vezetők;
- Γ nem vezetnek az elektromos áramot.

7. Jelöld meg az anyagot, amelyet redukálószerként alkalmaznak a kohóban!

- A CH_4 ;
- B CO ;
- B H_2 ;
- Γ NH_3 .

8. Határozd meg a σ -kötések számát az etin molekulában!

- A 1;
- B 2;
- B 3;
- Г 5.

9. Jelöld meg az arének jellemző reakció típusát (típusait)!

- A helyettesítés (szubsztitúció);
- B egyesülés (addíció);
- B helyettesítés (szubsztitúció) és egyesülés (addíció);
- Г egyéb reakció típus.

10. Melyik sor fejezi be helyesen az állítást: *A fenol savas tulajdonságát okozza*

- A az aromás gyök hatása az hidroxilcsoportra;
- B a hidroxilcsoport hatása az aromás gyökre;
- B a szénatomok hatása a hidroxilcsoportra;
- Г az oxigén atom hatása az aromás gyökre.

11. Jelöld meg azt az anyagot, amely reakcióba lép az ecetsavval!

- A SiO₂;
- B PbO;
- B CO₂;
- Г H₂O.

12. Jelöld meg a monoszacharidot!

- A glükóz, keményít;
- B glükóz, cellulóz;
- B glükóz, fruktóz;
- Г keményítő, cellulóz.

13. Jelöld meg az enzimfehérjék funkcióját!

- A a vázizomzatot és szöveteket alkotnak a szervezetben;
- B szállítják a táplálékul szolgáló anyagokat;
- B a kémiai folyamatokat katalizálják a szervezetben;
- Г védik a szervezetet a betegségektől.

14. Jelöld meg a peptid csoportok számát abban a lineáris peptid molekula láncban, amelynek hidrolízisével 1 mol vegyület 5 mol aminosavat hoz létre!

- A 10;
- B 1;
- B 5;
- Г 4.

15. Jelöld meg a 100 oktánszámú szénhidrogént!

- A n-heptán;
- B 2,2,4-trimetilpentán;
- B 2,3-dimetiloktán;
- Г 2,2-dimetilpentán.

16. Jelöld meg a földgáz fő komponensét!

- A nitrogén;
- B metán;
- B etán;
- Г etén.

A 17-től 19-ig terjedő feladatokban több helyes válasz van, válaszd ki azokat és jelöld be a válaszlapon!

17. Jelöld meg a kalcium és a víz kölcsönhatásának termékeit!

- A CaO;
- Б Ca(HCO₃)₂;
- В H₂;
- Г O₂;
- Д Ca(OH)₂.

18. Jelöld meg azokat az anyagokat, amelyekben azonos a szén oxidációs száma!

- A CO;
- Б C;
- В CH₄;
- Г CCl₄;
- Д CaCO₃.

19. Jelöld meg a homológ anyagokat!

- A CH₃CH₂CH₂CHO;
- Б CH₃CH₂OCH₂CH₃;
- В CH₃CH₂OH;
- Г HCHO;
- Д CH₃CH₂CH₂COOH.

A 20-től 22-ig terjedő feladatokban a négy, betűkkel jelölt információsor mindegyikéhez válaszd ki az egyetlen helyes választ, amely számmal van jelölve! Írd a számot a feladatok mellett lévő táblázatba, aztán töltsd ki a válaszlapot is!

20. Keresd meg az összefüggést a reagáló anyagok és a termékek között!

Reagensek

Termékek

- | | |
|---|--|
| A C ₆ H ₆ + Br ₂ $\xrightarrow{t^0, FeBr_3}$; | 1 C ₆ H ₃ Br ₃ + HBr; |
| Б C ₆ H ₆ + O ₂ →; | 2 C ₆ H ₁₂ ; |
| В C ₆ H ₆ + Br ₂ $\xrightarrow{y\Phi}$; | 3 C ₆ H ₅ Br + HBr; |
| Г C ₆ H ₆ + H ₂ $\xrightarrow{t^0, kat}$; | 4 C ₆ H ₆ Br ₆ ; |
| | 5 CO ₂ + H ₂ O. |

| | |
|---|--|
| A | |
| Б | |
| В | |
| Г | |

21. Keresd meg az összefüggést az anyagok és azok fizikai tulajdonságai között!

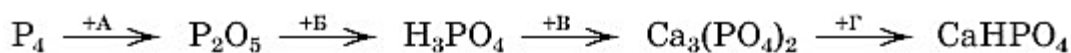
Tulajdonság:

Az anyag neve:

- | | |
|-------------------|-------------|
| A Illékony; | 1. gyémánt; |
| Б hőálló; | 2. ezüst; |
| В képlékeny; | 3. jód; |
| Г nagy keménység; | 4. volfrám; |
| | 5. cukor; |

| | |
|---|--|
| A | |
| Б | |
| В | |
| Г | |

22. Állapítsd meg az összefüggést az átalakulás sémájában lévő betűk és az anyagok között!



- 1 O₂;
 2 Ca(OH)₂;
 3 H₂O;
 4 H₃PO₄;
 5 K₃PO₄.

| | |
|---|--|
| A | |
| B | |
| B | |
| Γ | |

A 23-as és 24-es feladatokban helyes sorrendbe kell rakni a meghatározott fogalmakat, képleteket, jellemzőket stb., majd a feladat melletti táblázatba be kell írni a megfelelő betűt, aztán ki kell tölteni a válaszlapot is!

23. Állítsd fel a salétromsav előállításának genetikai láncát!

- A ammónia;
 B nitrogén(IV)-oxid;
 B nitrogén(II)-oxid;
 Γ nitrogén;

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |

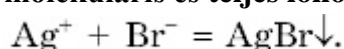
24. Állítsd az alábbi vegyületeket savas tulajdonságuk növekedésének sorrendjébe!

- A glicerin;
 B etanol;
 B metán sav;
 Γ etán sav;

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |

Oldd meg a 25-től 30-ig terjedő feladatokat! A megoldások részletes menetét írd le!

25. Írd fel az alábbi sémának megfelelő anyagok kölcsönhatásának reakcióegyenleteit molekuláris és teljes ionos alakban!



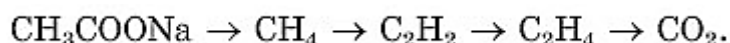
26. Fejezd be a reakcióegyenletet, egyenlítsd ki az elektronmérleges módszer segítségével!



27. Írd fel az alábbi sémának megfelelő átalakulások reakcióegyenleteit!



28. Írd fel az alábbi sémának megfelelő átalakulások reakcióegyenleteit!



29. Határozd meg annak a keveréknek a tömegét, amely $3,01 \cdot 10^{22}$ db kén(IV)-oxid molekulából és $1,204 \cdot 10^{22}$ db szén(IV)-oxid molekulából áll.

30. A szintézis toronyba gázkeveréket vezettek, amely 10 m^3 normálállapotú nitrogénből és megfelelő anyagmennyiségű hidrogénből áll. Határozd meg a keletkezett ammónia térfogatát, ha a reakcióhozam 20 %.