

ÚTMUTATÓ JEGYZET

Tisztelt Kollégák!

A feladatgyűjtemény célja az általános iskola 10. osztályos tanulók középiskolai kémiai ismereteinek felmérése.

A feladatok a minisztérium által jóváhagyott aktuális tanterve szerint lettek összeállítva, ami a középiskolák 7-9 osztályai számára készült kémiából (Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Кémia. 7-11 oszt. - K.; Irpiny: Perun, 2005).

A kézikönyv 10 változatot tartalmaz, amely 20 feladatból áll, melyek 4 részre vannak differenciálva nehézségüktől és típusuktól függően. Minden tanuló kézhez kap egy teszt-változatot és egy megoldólapot ebből a kézikönyvből. Külön füzet (vagy lap) nem szükséges.

A feladatok megoldására 45 perc fordítható.

Minden változat összeállításánál a következő osztályok kémiai ismeretét vették alapul:

7. osztály – a feladatok 20%-a. Ebből:

- kémiai alapfogalmak 10%
- egyszerű anyagok: fémek és nemfémek – 10%

8. osztály – a feladatok 50%-a. Ebből:

- anyagmennyiség; számítások kémiai képletek alapján – 5%
- szerves vegyületek alapvető csoportjai – 20%
- Mengyelejev periódusos törvénye és a mengyelejev-féle periódusos rendszer; az atom szerkezete – 10%

9. osztály – 30%-a. Ebből:

- oldatok – 10%
- kémiai reakciók – 5%
- legfontosabb szerves anyagok – 15%.

A tesztlapok szerkezete

Nº	Feladattípus	Feladatok száma	%	A feladatért járó pont /maximális pontszám
1	Egyszerű választás	10	50	$1 \times 10 = 10$
2	Összefüggés-keresés (logikai párok)	3	15	$2 \times 3 = 6$
3	Sorrend-állítás	4	20	$2 \times 4 = 8$
4	Nyitott feladat	3	15	$2 + 3 + 3 = 8$
Összesen:		20	100	32

Nº	Tanulmányi teljesítmény formája	Feladatok száma	%	A feladatért járó pont /maximális pontszám	
1	Ismeret. Alkalmazás	8	40	11	34,4 %
2	Értékelés. Elemzés	7	35	11	34,4 %
3	Szintézis.	5	25	10	31,2 %
Összesen:		20	100	32	100 %

A munka *első része* 10 tesztípusú feladatot tartalmaz egyszerű választással 4 lehetséges válasz közül. Az 1-10 feladatokban minden helyes válasz 1 ponttal értékelhető.

A munka *második része* három feladatot tartalmaz (11-13), melyben négy összefüggő párt kell keresni. Ha mindegyik logikai pár helyes, a feladat 2 pontra értékelhető. Már egy hiba esetén pont nem számítódik.

A munka *harmadik része* négy feladatot tartalmaz (14-17), ami egy négylépéses sorrend összeállítását jelent. A helyesen összeállított sorrend 2 pontot ér, a három vagy két helyes lépés 1 pontot ér. Nem jár pont a kevesebért.

Az értékelő pontokat az első, a második illetve a harmadik részek után összeadják azon a megoldólapon, ahol fel vannak tüntetve a részeredmények.

A munka *negyedik része* három feladatot tartalmaz (18-20), ami kidolgozások feladat. A feladat szövegét nem kell átírni, csak a számát kell feltüntetni. A helyesen megoldott 18-20 feladatokért az 1. táblázatban feltüntetett megfelelő pontszám jár.

1. táblázat

A feladat száma	Maximális pontszám
18	2
19	3
20	3

Ha a tanuló csak részlegesen oldotta meg a 18-20 feladatokat, akkor a megoldásért a 2-4 táblázatban feltüntetett megfelelő pontszám jár:

2. táblázat

18. feladat értékelésének kritériuma:

Pontszám	A feladat végrehajtása
1	Fel van írva a reakcióegyenlet
2	Fel van írva a reakcióegyenlet molekuláris alakban és meg vannak nevezve az anyagok

3. táblázat

19. feladat értékelésének kritériuma:

Pontszám	A feladat végrehajtása
1	Fel van írva a reakcióséma és jelölve vannak az elemek oxidációs számai
2	Fel van írva a reakcióséma, jelölve vannak az elemek oxidációs számai, és fel van írva az elektronegyensúly mindkét egyenlete
3	Fel van írva a reakcióséma, jelölve vannak az elemek oxidációs számai, fel van írva az elektronegyensúly mindkét egyenlete, fel van tüntetve az oxidálószer és a redukálószer, valamint az oxidációs és a redukációs folyamatok.

4. táblázat

20. feladat értékelésének kritériuma:

Pontszám	A feladat végrehajtása
1	Röviden fel van írva, hogy mi van adva, és fel van írva a reakcióegyenlet.
2	Röviden fel van írva, hogy mi van adva, és fel van írva a reakcióegyenlet, fel vannak írva az alkalmazott képletek és a feladat 50%-ra meg van oldva.
3	A feladat teljesen meg van oldva.

Ha a tanuló helyesen írta fel a képleteket és a számításokat, de matematikai hibákat ejtett, akkor a feladat megoldása csak részlegesen helyes és nem értékelhető maximális pontszámmal.

A tanár ellenőrzi a feladatokat, a megoldólapon kivezeti a pontszámok értékeit és összegezi őket.

Az elért pontszámot, amelyet a tanuló az összes feladat megoldásával kapott, az 5. táblázat szerint kell átszámolni.

A tesztek pontszámainak átszámítása a tananyag elsajátításának szintjévé

Elért pontszámok	1–11	12–19	20–26	27–32
Tananyag elsajátításának szintje	alapszint	középszint	megfelelő	magas

Az ellenőrzés befejezése után a tanár aláírja a megoldólapot.



Útmutató a tanulók számára

Kedves Tizedikesek!

A feladatgyűjtemény célja, hogy meg lehessen határozni a kémiában elért tudásszinteket, valamint tisztázni, hogy milyen kérdésekkel kellene még foglalkoznotok.

A kézikönyv 10 változatot tartalmaz, amely 20 feladatból áll, melyek 4 részre vannak differenciálva nehézségüktől és típusuktól függően.

A munka *első része* 10 tesztípusú feladatot tartalmaz egyszerű választással 4 lehetséges válasz közül. A feladat megoldásakor ki kell választani a helyes választ és beírni a megoldólapba. Ha a megoldáshoz fel kell írni a reakcióegyenletet vagy szükségesek valamilyen számítások, azokat végezd el a lapon, a feladat mellett. A feladat akkor van jól megoldva, ha a megoldólapon egy helyesen kiválasztott betű van.

A munka *második része* három feladatot tartalmaz (11-13), melyben négy összefüggő párt kell keresni. Ezekben a feladatokban két oszlopban adottak az információk, melyek betűvel (bal oldali) illetve számmal (jobb oldali) vannak jelölve. A feladat megoldása a számokkal és a betűkkel jelölt információk megfeleltetésének megállapítása (logikai párok alakítása). Tegyetek X jelzést a feladathoz tartozó táblázatba és a megoldólapon a megfelelő sor (betű) és oszlop (szám) kereszteződésébe.

Például.

1. Állapítsátok meg a megfeleltességet a jelenség típusa és a példák között.

Jelenség típusa: Példák a jelenségekre:

- | | |
|-----------|----------------------|
| A fizikai | 1 gyufa égése |
| B kémiai | 2 ércetek darabolása |
| | 3 autó festése |
| | 4 lámpa égése |
| | 5 tészta sütése |

	1	2	3	4	5
A		×		×	
B	×				×

2. Állapítsátok meg a megfeleltességet a kémiai elem (E) és a legmagasabb oxidjának képlete között.

Kémiai elem: Legmagasabb oxid:

- | | |
|--------|---------------------------------|
| A cink | 1 E ₂ O |
| B bór | 2 EO |
| C króm | 3 E ₂ O ₃ |
| D szén | 4 EO ₂ |
| | 5 EO ₃ |

	1	2	3	4	5
A		×			
B			×		
C					×
D				×	

A munka *harmadik része* négy feladatot tartalmaz (14-17), ami egy négylépéses sorrend összeállítását jelent. Sorba kell állítani megfelelő folyamatokat, képleteket, jellemzéseket. Tegyetek X jelzést a feladathoz tartozó táblázatba és a megoldólapon a megfelelő sor (szám) és oszlop (betű) kereszteződésébe. Az 1 számnak meg kell felelni az állítások kiválasztott első adatnak, a 2 számnak – a második adatnak és így tovább.

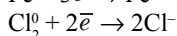
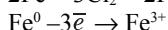
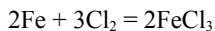
Például. Állítsátok fel a származási kapcsolatok sorrendjét, amelyek a nátrium- ortofoszfát előállítását mutatja be:

- A O₂
B H₂O₂
C NaOH
D H₂O

	A	B	C	D
1		×		
2	×			
3				×
4			×	

A munka *negyedik része* három feladatot tartalmaz (18-20), ami kidolgozásos feladat: fel kell írni a reakcióegyenletet, a megfigyeléseket, megoldani a számítási feladatot, stb. A negyedik feladat akkor van megoldva, ha részletes kidolgozása van.

Például. Az elektronmérleg módszerét alkalmazva írjátok fel a reakcióegyenletet a vas és a klórgáz között. A feleletbe írjátok be az oxidálószer előtti együtthatót.



2	redukálószer	oxidáció
3	oxidálószer	redukció

Felelet: 3.

A negyedik rész feladatának megoldásánál a feladat megoldásának teljes menetét fel kell tüntetni : röviden, hogy mi van adva, fel van írva a reakcióegyenlet, fel vannak írva az alkalmazott képletek és a számítások, ki van számítva a keresett mennyiségi adat.

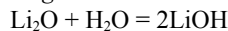
Például. Számítsátok ki a lúg tömegét, ami 60 g lítium-oxid vízben való oldásánál keletkezik.

Adva van:

$$m(\text{Li}_2\text{O}) = 60 \text{ g}$$

$$m(\text{LiOH}) = ?$$

Megoldás:



$$1. M(\text{Li}_2\text{O}) = 2 \cdot 7 + 16 = 30 \text{ g/mol}$$

$$2. v(\text{Li}_2\text{O}) = \frac{m(\text{Li}_2\text{O})}{M(\text{Li}_2\text{O})} = \frac{60 \text{ g}}{30 \text{ g/mol}} = 2 \text{ mol}$$

$$3. \frac{v(\text{Li}_2\text{O})}{1} = \frac{v(\text{LiOH})}{2}; v(\text{LiOH}) = 2 \cdot v(\text{Li}_2\text{O}) = 2 \cdot 2 \text{ mol} = 4 \text{ mol}$$

$$4. M(\text{LiOH}) = 7 + 16 + 1 = 24 \text{ g/mol}$$

$$5. m(\text{LiOH}) = v(\text{LiOH}) \cdot M(\text{LiOH}) = 4 \text{ mol} \cdot 24 \text{ g/mol} = 96 \text{ g}$$

Felelet: 96 g.

A 18-20 feladatokat a megoldólap után egy külön lapon kell megoldani.

Az általános iskola 10. osztályos tanulók középiskolai kémiai ismereteinek felmérése ideje alatt tilos szöveges adatok tárolására alkalmas zsebszámológépet, elektronikus vagy írásos segédeszközt alkalmazni. Használható a kézikönyvben található „Mengelejev-féle periódusos táblázat”, „Savak, bázisok és sók oldhatósági táblázata”, „Fémek aktivitási sora”, valamint kalkulátor a számítások elvégzéséhez.

Tisztelt Szülők!

Az 5-es tanulók tudásának, készségeinek és képességeinek összukrajnai monitoring vizsgálata abból a célból történik, hogy értékelni lehessen a jelenlegi általános középiskolai oktatásszerkezet állapotát és objektív adatokhoz lehessen jutni a tanulók tudásszintjéről.

Az említett intézkedés célja a tanulók tanulmányi eredményeinek a kimutatása és néhány fontos oktatási kérdés megvilágítása, mégpedig:

- Milyen tudásra tettek szert az ötödikesek az ilyen vagy olyan tantárgyból, milyen szintet érnek el általános műveltségi képességeik.

- Milyen a tanulók érdeklődési szintje a tanulás iránt? Mely tantárgyak iránt nagy, és melyek iránt elégtelen az érdeklődés?

- Tudják-e a tanulók elemezni az olvasott szövegeket, tudnak-e következtetést levonni és hangot adni az olvasottakkal kapcsolatos személyes véleményüknek?

- Képesek-e egyedi döntést hozni az oktatási feladatok megoldása során, önállóan dolgozni a tankönyvből, megoldani a feladatokat, többletinformáció bevitelére a problémás feladatok megoldásakor?

- Hatékony-e az energia- és időfelhasználásuk az oktatási feladat megoldása során?

- A legfontosabb kérdés, hogy megtanulták-e a gyerekeik alkalmazni a megszerzett tudást nemcsak az órán, de a mindennapi életben is?

A gyerek részvétele a monitoring vizsgálaton segíti a pedagógusokat és Önöket abban, hogy objektív információt kapjanak tanulmányi eredményeiről, tudásszintjéről, rávilágít, mely tantárgyakat kedveli leginkább, mely tananyag elsajátítása nem igényel tőle nagy szellemi, fizikai és akaratierőfeszítést, és kiderül az is, miben igényli gyerekekük tanárai és az Önök segítségét.

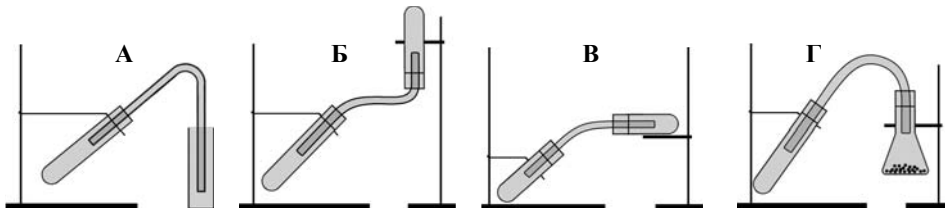
Ha kíváncsiak, összehasonlító elemzésnek lehet alávetni a gyerekek tanulmányi eredményét az osztálytársaiéval, és segítséget kaphatnak annak eldöntéséhez, milyen módon lehetne eredményesebbé tenni további iskolai tanulmányait.

Az iskolában elért tudásszinttől függ az Önök gyerekének tanulása a felső osztályokban valamint általános fejlődése. A monitorozás objektív eredményei növelik az iskolások tanulási kedvét, elősegítik az egyéni tehetségek kibontakozását, ösztönzőleg hatnak szülökre és tanárookra egyaránt, hogy keressék az oktatási tevékenység színvonalának emeléséhez vezető utat. Az Önök érdeklődése és baráti segítése a monitoring során ösztönzőleg hat és magabiztosságot nyújt a gyerekeknek a tanulási folyamatban.

1. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapon is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld azt a készüléket, melynek segítségével összegyűjthetjük az oxigént laboratóriumban.



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel az oxigén és kén közötti kémiai reakció egyenletét, jelöld az oxigén képlete előtti együtthatót!

- A 1
B 2
C 3
D 4

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg 0,5 mol etánban mennyi a szénatomok száma!

- A $12,04 \cdot 10^{23}$
B $3,01 \cdot 10^{23}$
C $6,02 \cdot 10^{23}$
D $22,4 \cdot 10^{23}$

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld meg a szilícium atom elektronképletét!

- A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
B $1s^2 2s^2 2p^2$
C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

A	
B	
C	
D	

5. Határozd meg az ionos kötést tartalmazó anyagokat!

- 1 HBr
2 KBr
3 F₂
4 Br₂
5 KF

- Válaszok: A 3, 4
B 1, 2
C 2, 5
D 3, 5

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg azoknak az anyagoknak a kristályrácsát, amelyek normál körülmények között szilárd halmazállapotból át tudnak menni gázhalmazállapotúba!

- A atomrács
B ionrács
C molekularács
D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a megfelelő számításokat, s jelöld meg milyen tömegű konyhasót (g) kell vízben feloldani, hogy a keletkezett oldat tömege 200 gramm legyen, s benne a só tömegrészaránya 15%.

A 5 B 15
C 20 D 30

A	
B	
C	
D	

8. Állítsd fel a kálium- bromid és ezüst nitrát közötti kémiai reakció egyenletét, s jelöld meg azt az anyagot, amely jelzi a reakció végbemenetelét!

A kálium-bromid
B ezüst-nitrát
C ezüst-bromid
D kálium-nitrát

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel az etén és klór közötti kémiai reakció egyenletét, nevezd meg a terméket!

A etán
B klóretán
C 1,1-diklóretán
D 1,2-diklóretán

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld az aminosavak funkciós csoportját.

A amino- és karboxilcsoport
B amino- és hidroxilcsoport
C nitro- és karboxilcsoport
D nitro- és hidroxilcsoport

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenség típusa és a példák között.

A jelenség típusa: *Példa a jelenségre:*

A fizikai 1 gyufa égése
B kémiai 2 érc aprítása
3 autó festése
4 lámpa égése
5 tészta sütése

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést az oxidok típusai és az oxidok példái között.

Az oxid típusa: *Példa:*

A savképző 1 CaO
B bázisképző 2 CO
3 P₂O₅
4 CO₂
5 Li₂O

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem és annak maximális vegyértékének száma között.

Elem: *Vegyérték:*

A alumínium 1 I
B szén 2 II
C kalcium 3 III
D fluor 4 IV
5 VI

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vezesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba a fűrészpor és homok szétválasztásának folyamatát!

A szűrés
B összekeverése vízzel
C dekantáció
D ülepítés

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd a metán homológjait forráspontjuk növekedése szerint!

A bután
B etán
C propán
D metán

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel az alumínium-hidroxid előállításának genetikai láncát!

A O_2
B $Al_2(SO_4)_3$
C Al_2O_3
D HgO

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a kén oxidációs számának növekedése szerint!

A S_8
B K_2SO_3
C SO_3
D HgS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el a gyakorlati és számítási feladat megoldását!

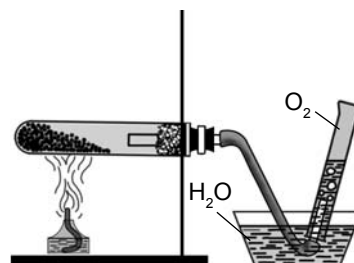
18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel a nátrium és víz közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletben tüntesd fel az oxidálószer előtt álló együtthatót!
19. Állítsd fel a magnézium-oxid és salétromsav közötti kémiai reakció egyenletét! Feleletben add meg a keletkezett só nevét.
20. Számold ki és add meg milyen térfogatú gáz keletkezik (l) normál körülmények között, 98,6 gramm kénsav és megfelelő mennyiségű alumínium reakciójakor.

2. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapra is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld azt a fizikai tulajdonságot, amely lehetővé teszi az oxigén összegyűjtését laboratóriumban az ábrán látható készülék segítségével!

A szagtalan
B vízben rosszul oldódik
C gáz halmazállapotú n.k.k.
D íztelen



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel a kémiai reakció egyenletét az oxigén és foszfor között, jelöld az oxigén képlete előtti együtthatót!

A 1 B 2
C 4 D 5

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg 49 gramm ortofoszforsav anyagmennyiségét (mol).

A 0,05 B 0,1
C 0,5 D 1

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld meg a kén atom elektronképletét!

A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 4p^2$
B $1s^2 2s^2 2p^2$
C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

A	
B	
C	
D	

5. Határozd meg a kovalens apoláris kötést tartalmazó anyagokat!

1 HBr
2 KBr
3 F₂
4 Br₂
5 KF

Válaszok: A 3, 4
 B 1, 2
 C 2, 5
 D 3, 5

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg azoknak az anyagoknak a kristályrácsát, amelyek vízben oldódnak és magas olvadásponttal rendelkeznek!

A atomrács
B ionrács
C molekularács
D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a megfelelő számításokat, s határozd meg mekkora térfogatú vízben (ml) kell feloldanunk a cukrot, ahhoz hogy a keletkezett oldat tömege 300 gramm legyen, s benne a cukor tömegrészaránya 12%.

A 12 B 36
C 264 D 288

A	
B	
C	
D	

8. Állítsd fel a nátrium-szulfid és sósav közötti cserebomlási reakció kémiai egyenletét, s jelöld meg azt az anyagot, amely jelzi a reakció végbemenetelét!

A nátrium-klorid
B nátrium-szulfid
C hidrogén-szulfid
D hidrogén-klorid

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel az etén és hidrogén közötti kémiai reakció egyenletét, nevezd meg a terméket!

A etin
B etánsav
C etán
D etanol

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld azokat a funkciós csoportokat, amelyek létrehozzák a peptid kötést!

- A nitro- és karboxilcsoport
 B nitro- és hidroxilcsoport
 C amino- és hidroxilcsoport
 D amino- és karboxilcsoport

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűvel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vezesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenség típusa és a példák között.

A jelenség típusa:

- A fizikai
 B kémiai

Példa a jelenségre:

- 1 születés csökkenése
 2 haj festése
 3 ruha szárítása
 4 káposzta savanyítása
 5 papír vágása

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést a savak típusai és azok példái között!

A savak típusai:

- A egyértékű
 B kétértékű

Példa:

- 1 HCl
 2 H_3PO_4
 3 H_2S
 4 HNO_3
 5 H_2CO_3

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem és annak maximális oxidációs száma között!

Elem:

- A alumínium
 B szén
 C kalcium
 D fluor

Oxidációs szám:

- 1 -1
 2 +1
 3 +2
 4 +3
 5 +4

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vezesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba a keményítő és konyhasó keverékének szétválasztásának folyamatát!

- A összekeverése vízzel
 B üleptetés
 C bepárlás és kristályosítás
 D szűrés

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd sorba az atomok számának növekedése alapján az anyagokat!

- A etanol
 B glicerín
 C metanol
 D etánsav

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a bárium-szulfát előállításának genetikai láncát!

- A SO_2
 B H_2S
 C H_2SO_4
 D SO_3

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a klór oxidációs számának növekedése szerint!

- A HCl
 B KClO_3
 C HClO
 D Cl_2

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

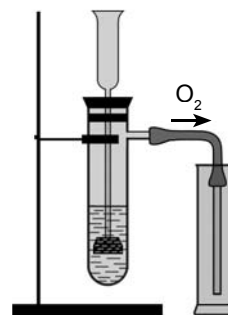
18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel az alumínium és sósav közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletként add meg az oxidálószer előtti együttható számát!
19. Állítsd fel a kén(IV)-oxid és kálium-hidroxid közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletként add meg a keletkezett só nevét.
20. Számold ki és add meg milyen térfogatú gáz keletkezik (l) normál körülmények között 98,6 gramm kénsav és megfelelő mennyiségű alumínium reakciójakor.

3. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapra is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld az oxigén azon fizikai tulajdonságát, amely lehetővé teszi, hogy összegyűjthessük laboratóriumban az alábbi ábrán látható készülék segítségével!

- A nehezebb a levegőnél
 B vízben rosszul oldódik
 C gáz halmazállapotú normál körülmények között
 D szagtalan



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel a kémiai reakció egyenletét, amely kevés mennyiségű oxigén és szén között megy végbe, jelöld a termék képlete előtti együtthatót!

- A 1
 B 2
 C 4
 D 5

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg 0,4 mol metán mekkora térfogatot tölt be (l) normál körülmények között!

- A 5,6 B 8,96
 C 11,2 D 22,4

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld a kalcium atom elektronképletét.

- A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
 B $1s^2 2s^2 2p^2$
 C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
 D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

A	
B	
C	
D	

5. Jelöld meg a kovalens poláris kötésű anyagokat!

- 1 HCl
 2 KCl
 3 H₂S
 4 Br₂
 5 KF

Válaszok: A 3, 4
 B 1, 2
 C 1, 3
 D 3, 5

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg azoknak az anyagoknak a kristályrácsát, amelyek a legkeményebbek.

- A atomrács
 B ionrács
 C molekularács
 D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg az oldat tömegét (g), amelyet úgy készítünk, hogy 30 gramm kálium-kloridot feloldunk vízben. Az oldatban a kálium-klorid tömegrészaránya 15%.

- A 300
 B 150
 C 450
 D 200

A	
B	
C	
D	

8. Állítsd fel a bárium-hidroxid és salétromsav közötti kémiai reakció egyenletét, s jelöld meg azt az anyagot, amely jelzi a reakció végbemenetelét.

- A víz
 B bárium-nitrát
 C bárium-hidroxid
 D salétromsav

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel az metán teljes klórozásának kémiai reakcióegyenletét, nevezd meg a szerves terméket!

- A triklórmétán
 B tetraklórmétán
 C diklórmétán
 D klórmétán

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld azt a funkciós csoportot, amely az aminosavak savas tulajdonságát biztosítja.

- A nitrocsoport
 B hidroxilcsoport
 C karboxilcsoport
 D aminocsoport

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlapon, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenség típusa és a példák között!

A jelenség típusa:

A fizikai

B kémiai

Példa:

1 illat terjedése

2 zöldség sütése

3 szociális felmérés

4 ötvözet olvasztása

5 ötvözet gyártása

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést a savak típusai és példái között.

A sav típusa:

A oxigénmentes

B oxigéntartalmú

Példa:

1 HCl

2 H₃PO₄

3 H₂S

4 NH₃

5 H₂CO₃

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem (E) és annak hidrogénnel alkotott illékony vegyületének képlete között.

Elem:

A kén

B szén

C fluor

D foszfor

Illékony hidrogén vegyület:

1 HE

2 H₂E

3 H₃E

4 H₄E

5 H₅E

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlapon, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba a szóda és homok keverékének szétválasztásának folyamatát!

A bepárlás és kristályosítás

B ülepítés

C szűrés

D összekeverése vízzel

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd az alábbi vegyületeket forráspontjuk növekedése szerint!

A etanol

B etán

C metán

D propán

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a nátrium-cinkát előállításának genetikai láncát!

A ZnO

B Zn(OH)₂

C Zn

D ZnCl₂

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a foszfor oxidációs számának növekedése szerint!

- A P_2O_3
 B H_3PO_4
 C P_4
 D PH_3

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

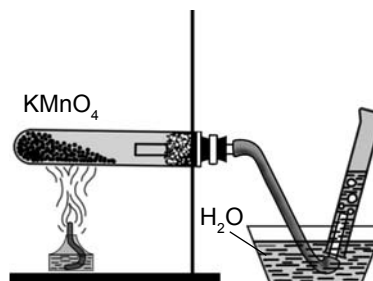
18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel a magnézium és oxigén közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletként add meg az oxidálószer előtti együttható számát.
19. Állítsd fel az alumínium-oxid és sósav közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletként add meg a keletkezett só nevét.
20. Számold ki és add meg annak a gáznak a térfogatát (l) normál körülmények között, amely 15,6 gramm kálium vízzel való reakciójakor keletkezik.

4. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapra is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld azt az anyagot, amely az ábrán látható készülék segítségével állítható elő!

- A hidrogén
 B oxigén
 C mangán(IV)-oxid
 D kálium manganát



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel az oxigén és magnézium közötti kémiai reakció egyenletét, jelöld a termék képlete előtti együtthatót!

- A 1
 B 2
 C 3
 D 4

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg 0,2 mol szén(IV)-oxid tömegét.

- A 4,4
 B 8,8
 C 22
 D 88

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld az oxigén atom elektronképletét!

- A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 B $1s^2 2s^2 2p^2$
 C $1s^2 2s^2 2p^4$
 D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

A	
B	
C	
D	

5. Jelöld az ionos kötésű anyagokat!

1 HF

2 H₂S

3 F₂

4 CaF₂

5 NaF

Válaszok: A 3, 4

B 1, 3

C 4, 5

D 2, 5

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg azoknak az összetett anyagoknak a kristályrácsát, amelyek szilárd halmaza vezeti az elektromos áramot!

A atomrács

B ionrács

C molekularács

D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a megfelelő számításokat, s határozd meg a konyhasó tömegszázalékos összetételét (%), amelyet 7 gramm nátrium-klorid 100 ml vízben való oldásakor kapunk.

A 6 B 6,54

C 7 D 7,24

A	
B	
C	
D	

8. Állítsd fel az alumínium-klorid és nátrium-hidroxid közötti cserebomlási reakció egyenletét, s jelöld meg azt az anyagot, amely jelzi a reakció végbemenetelét!

A alumínium-klorid

B nátrium-hidroxid

C nátrium-klorid

D alumínium-hidroxid

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel az etán teljes oxidációjának reakció egyenletét, jelöld az oxigén képlete előtti együttható számát!

A 2 B 4

C 6 D 7

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld azt a funkciós csoportot, amely az aminosavak bázisos tulajdonságát biztosítja!

A nitrocsoport

B hidroxilcsoport

C karboxilcsoport

D aminocsoport

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenség típusa és a példák között.

A jelenség típusa:

A fizikai

B kémiai

Példa a jelenségre:

1 polietilén égése

2 tanulók tesztelése

3 cukor aprítása (őrlése)

4 gyümölcs érése

5 szög hajlítása ütésre

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést a bázisok típusai és példái között.

<i>A bázis típusa:</i>	<i>Példa:</i>
A lúgok	1 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
B oldhatatlan bázisok	2 $\text{TiO}(\text{OH})_2$
	3 LiOH
	4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
	5 $\text{Fe}(\text{OH})_2$

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem (E) és annak, legmagasabb vegyértékű oxidjának képlete között.

<i>Elem:</i>	<i>Legmagasabb vegyértékű oxid:</i>
A kén	1 E_2O
B szilícium	2 EO
C magnézium	3 E_2O_3
D lítium	4 EO_2
	5 EO_3

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vezesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba a konyhasó és agyag keverékének szétválasztásának folyamatát!

- A** vízzel való összekeverés
B szűrés
C párolgás és kristályosítás
D ülepítés

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Állítsd fel a metán homológjait forráspontjuk növekedésének sorrendjébe!

- A** pentán
B metán
C etán
D hexán

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a réz(II)-nitrát előállításának genetikai láncát!

- A** CuCl_2
B $\text{Cu}(\text{OH})_2$
C CuO
D Cu

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd fel a nitrogén oxidációs számának növekedési sorrendjét vegyületeiben!

- A** N_2
B N_2H_4
C NH_3
D N_2O

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

18. Felhasználva az elektronmérleges módszert állítsd fel a vas és sósav közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletként add meg az oxidálószer képlete előtti együttható számát.

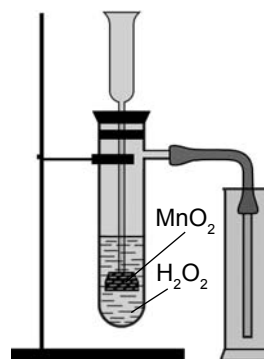
19. Állítsd fel a kénsav és nátrium-hidroxid közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletként add meg a keletkezett só nevét.
20. Számold ki és add meg az ortofoszforsav tömegét (g), amely 42,6 gramm difoszfor-pentaoxid vízben való oldásakor képződik.

5. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapra is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld azt az anyagot, amely az ábrán látható készülék segítségével állítható elő laboratóriumban!

A hidrogén
B víz
C mangánsav
D oxigén



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel a kémiai reakció egyenletét az oxigén és alumínium között, jelöld a termék képlete előtti együtthatót!

A 1
B 2
C 3
D 4

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg $12,04 \cdot 10^{23}$ db salétromsav molekula mekkora anyagmennyiségnek felel meg (mol).

A 0,2
B 0,5
C 1
D 2

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld meg a foszfor atom elektronképletét!

A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
B $1s^2 2s^2 2p^5$
C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
D $1s^2 2s^2 2p^3$

A	
B	
C	
D	

5. Jelöld a kovalens apoláris kötésű anyagokat!

1 HF
2 H₂
3 F₂
4 CaF₂
5 NaF

Válaszok: A 3, 4
B 1, 5
C 2, 3
D 3, 5

A	
B	
C	
D	

VÁLASZOK ŰRLAPJA kémiaiából

(az oktatási intézmény teljes neve)

1. KÉRDŐÍV

96

Vezetéknév

Keresztnév

Apai név

10- osztályos tanuló számára

Kérünk, hogy válaszolj néhány kérdésre, amelyek lehetővé teszik az iskolai oktatás problémáinak feltárását az oktatás minőségének javítása érdekében. (Válaszaidat jelöld **X**-szel, vagy írd le):

1. Mennyi időt töltesz általában a házi feladat elkészítésével ebből a tantárgyból?

☐ kevesebb mint 15 percet ☐ kb. 30 percet ☐ kb. 1 órát ☐ több mint 1 órát

2. Mennyi időt töltesz általában a házi feladatok elkészítésével az összes tantárgyból?

☐ közel 1 órát ☐ kb. 2 órát ☐ kb. 3 órát ☐ több mint 3 órát

3. Tetszettek-e neked a kémia tankönyvek,

amelyekből 7-9 osztályokban tanultál?

☐ Igen

☐ Nem

4. Mely tantárgyból készült tankönyv tetszett neked a legjobban?

☐ Ukrán nyelv

☐ Mértan

☐ Világtörténelem

☐ Ukrán irodalom

☐ Biológia

☐ Ukrajna történelme

☐ Irodalom

☐ Földrajz

☐ Munka

☐ Idegen nyelv

☐ Fizika

☐ A felsoroltak közül egyik sem

☐ Algebra

☐ Kémia

5. Melyik a kedvenc tantárgyad? (Összesen kettőt jelölhetsz meg.)

☐ Ukrán nyelv

☐ Mértan

☐ Világtörténelem

☐ Ukrán irodalom

☐ Biológia

☐ Ukrajna történelme

☐ Irodalom

☐ Földrajz

☐ Munka

☐ Idegen nyelv

☐ Fizika

☐ A felsoroltak közül egyik sem

☐ Algebra

☐ Kémia

6. Jelöld meg (írd le) milyen fajta könyvek, segédanyagok hiányoznak az órákhoz való felkészüléshez.

☐ tudományos ismeretterjesztő kiadványok

☐ feladatgyűjtemények

☐ munkafüzetek

☐ egyéb

2. VÁLASZOK ŰRLAPJA

Jelöld **X** jellel a saját Változatodat! 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Jelöld **X** jellel a 9. osztályban kapott év végi jegyedat ebből a tantárgyból: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Az 1-10. feladat helyes válaszait jelöljétek **X** jellel

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A 11-13. feladat helyes párosítását jelöljétek **X** jellel

	11	1	2	3	4	5	13	1	2	3	4	5
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

A 14-17. feladat helyes sorrendjét jelöljétek **X** jellel

14	A	B	C	D	15	A	B	C	D	16	A	B	C	D	17	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A feladatokra adható pontszám
(az a tanító tölti ki, aki javította)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Össz-pontszám

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

A tanuló tudásszintje
(a tanító **X** jellel jelöli meg)

alap	közép	kielégítő	magas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

19. feladat

[illegible]

Összpontszám	1. összetevő	2. összetevő	3. összetevő

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Összpontszám: _____

A tanuló tudásszintje
(a tanító **X** jellel jelöli meg)

Kémia tanár _____
(aláírás) (Teljes név)

6. Jelöld meg a szacharóz kristályrácsát!

- A atomrács
B ionrács
C molekularács
D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a megfelelő számításokat, s határozd meg mekkora térfogatú (l) vízben kell feloldanunk a konyhasót ahhoz, hogy 150 gramm 12% tömegszázalékos oldatot kapjunk.

- A 12 B 18
C 132 D 138

A	
B	
C	
D	

8. Állítsd fel a kálium-szulfit és sósav közötti cserebomlási reakció egyenletét, s jelöld meg a reakció rövidített ionegyenletét!

- A $2\text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-} = \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
B $\text{K}^+ + \text{Cl}^- = \text{KCl}$
C $\text{H}^+ + \text{Cl}^- = \text{HCl}$
D $2\text{K}^+ + \text{SO}_3^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_3$

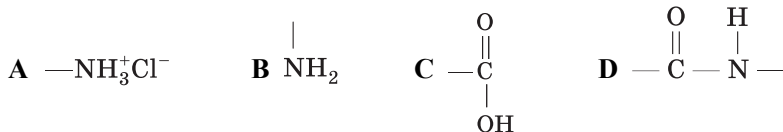
A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel a metán hő bomlásának reakció egyenletét, jelöld a gáznemű termék előtti együttható számát!

- A 2
B 4
C 6
D 7

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld a peptid csoportot (kötést)!



A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenség típusa és a példák között!

- A jelenség típusa: Példa a jelenségre:
A fizikai 1 népszámlálás
B kémiai 2 könyv kötése
 3 lámpa égése
 4 tészta készítése
 5 a talaj meszezése

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést a bázisok típusai és példái között!

- A bázis típusa: Példa:
A lúgok 1 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
B oldhatatlan bázis 2 $\text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2$
 3 LiOH
 4 KOH
 5 $\text{Fe}(\text{OH})_2$

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem és annak hidrogénnel alkotott bináris vegyületének oxidációs száma között!

Elem:	Oxidációs szám:
A oxigén	1 –4
B szén	2 –3
C nitrogén	3 –2
D klór	4 –1
	5 0

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vezesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba a vaspör, fűrészpör és cukor keverékének szétválasztásának folyamatát!

- A párolgás és kristályosítás
B vízzel való összekeverés
C szűrés
D mágneses hatás

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd az alábbi vegyületeket a szénatomok számának növekedése szerint!

- A etán
B propán
C metán
D bután

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a nátrium-ortofoszfát előállításának genetikai láncát.

- A O_2
B H_2O_2
C NaOH
D H_2O

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a nitrogén oxidációs számának növekedése szerint!

- A NO
B N_2O_5
C NO_2
D N_2O

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

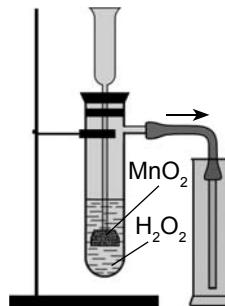
18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel a kalcium és víz közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletként add meg az redukálószer előtti együttható számát!
19. Állítsd fel a kálium-hidroxid és réz(II)-szulfát közötti kémiai reakció egyenletét. Feleletként add meg a keletkezett só nevét.
20. Számold ki és add meg a savképző oxid térfogatát (l) (n.k.k.), amely 42,4 gramm nátrium-karbonát és megfelelő mennyiségű sósav reakciójakor képződik.

6. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapon is írd be a helyes megoldást!

1. Határozd meg, milyen funkciót tölt be a mangán(IV)-oxid az ábrán látható kísérletben!

A felgyorsítja a reakciót
B lelassítja a reakciót
C megváltoztatja a reakció irányát
D leállítja a reakciót



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel a kémiai reakció egyenletét az oxigén és kalcium között, jelöld a termék képlete előtti együtthatót!

A 1
B 2
C 3
D 4

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg a nitrogén (IV)-oxid anyagmennyiségét, amely normál körülmények között 5,6 l térfogatot tölt be!

A 0,2
B 0,25
C 1
D 2

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld meg a klór atom elektronképletét!

A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
B $1s^2 2s^2 2p^5$
C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

A	
B	
C	
D	

5. Jelöld meg a kovalens poláris kötést tartalmazó anyagokat!

1 NH_3
2 H_2
3 N_2H_4
4 CaF_2
5 NaF

Válaszok: A 3, 4
B 1, 2
C 1, 3
D 3, 5

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg a kristályszerkezet típusát a szilárd halmazállapotú vízben (jégben)!

A atomrács
B ionrács
C molekularács
D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg a mekkora tömegű (g) háztartási szódát kell vízben feloldani, hogy a keletkezett oldat tömege 120 gramm legyen, s benne a só tömegrészaránya 8 %!

A 4,8 B 8
C 9,6 D 12

A	
B	
C	
D	

8. Jelöld meg azt az anyagpárt, amelyet össze kell keverni, hogy az alábbi rövidített ioneqyenlettel leírható reakcióegyenlet menjen végbe! $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$.

A vas(III)-szulfát, réz(II)-hidroxid
B vas (III)-ortofoszfát, nátrium-hidroxid
C vas(III)-nitrát, mangán(II)-hidroxid
D vas (III)-klorid, kálium-hidroxid

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel a metanol teljes oxidációjának kémiai reakcióegyenletét! Határozd meg az együtthatót a gázalmazállapotú reagens előtt!

A 2
B 3
C 6
D 4

A	
B	
C	
D	

10. Határozd meg a fehérje molekula fogalmát!

A óriásmolekulájú polipeptidlánc
B spirális, egymást követő aminosavak
C globuláris, karbonsavból és etanolból
D fibrilláris, glicerinnél és szerves savból

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlappra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állítsd fel az összefüggést a jelenségek típusa és a példák között!

A jelenség típusa: Példa a jelenségre:

A fizikai 1 sütemény sütése
B kémiai 2 búza őrlése
 3 levél sárgulása
 4 népszámlálás
 5 izzólámpa égése

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést az oxidok típusai és a példák között!

Az oxid típusa: Példa:

A savképző 1 FeO
B bázisképző 2 MnO₂
 3 Cu₂O
 4 N₂O₅
 5 SO₂

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állítsd fel az összefüggést a kémiai elem és annak maximális vegyértékének száma között.

Elem: Vegyérték:

A foszfor 1 I
B szilícium 2 II
C oxigén 3 III
D bór 4 IV
 5 V

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vezesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba a cukor és az agyag szétválasztásának folyamatát!

- A szűrés
- B bepárlás és kristályosítás
- C összekeverése vízzel
- D ülepités

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd az alábbi vegyületeket a hidrogénatomok számának növekedése szerint!

- A pentán
- B bután
- C hexán
- D metán

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a kalcium-karbonát előállításának genetikai láncát!

- A CO_2
- B Na_2CO_3
- C H_2CO_3
- D CH_4

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a kén oxidációs számának növekedése szerint!

- A S_8
- B Na_2SO_3
- C H_2SO_4
- D CaS .

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

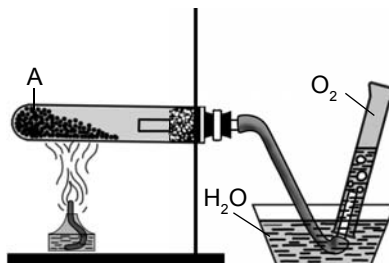
- 18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel a magnézium és az oxigén közötti kémiai reakció egyenletét! Feleletként add meg az oxidálószer előtti együttható számát!.
- 19. Állítsd fel a salétromsav és a kalcium-karbonát közötti kémiai reakció egyenletét! Feleletként add meg a keletkezett só nevét!
- 20. Számold ki és add meg a tömegét (g) annak az oldhatatlan bázisnak, amely akkor keletkezik, ha 63 g vas(II)-nitrát oldatához elegendő lúgot adunk!

7. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapra is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld meg azt az anyagot, amely A betűvel van jelölve a képen látható ábrán!

- A kalcium-etanoát
- B kalcium-acetát
- C kálium-manganát
- D kálium-permanganát



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel a kémiai reakció egyenletét az oxigén és szén(II)-oxid között! Határozd meg a reakció termék előtt álló együtthatót!

A 1 B 2
C 3 D 4

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg a levegő metánhoz viszonyított sűrűségét!

A 0,55
B 1,8125
C 1,103
D 22,4

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld meg az alumínium atom elektronképletét!

A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
B $1s^2 2s^2 2p^1$
C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

A	
B	
C	
D	

5. Jelöld meg az ionos kötést tartalmazó anyagokat!

1 O_3
2 Na_2S
3 F_2
4 CaI_2
5 CH_4

Válaszok: A 3, 4
 B 1, 3
 C 4, 5
 D 2, 4

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg a kristályrács típusát a konyhasóban!

A atomrács
B ionrács
C molekularács
D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg mekkora térfogatú vízben (ml) kell feloldanunk a cukrot, ahhoz hogy a keletkezett oldat tömege 250 gramm legyen, s benne a cukor tömegrészaránya 8 %.

A 8 B 20
C 230 D 242

A	
B	
C	
D	

8. Jelöld meg azt az anyagpárt, amelyet össze kell keverni, hogy az alábbi rövidített ionegyenlettel leírható reakcióegyenlet menjen végbe! $2H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2$.

A kálium-karbonát, kovasav
B kalcium-karbonát, sósav
C nátrium-karbonát, salétromsav
D bárium-karbonát, kénsav

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel az etanol és a nátrium közötti kémiai reakcióegyenletet! Határozd meg az együtthatót a gázalmazállapotú termék előtt!

A 1 B 2
C 4 D 6

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld meg az aminosavak azon csoportját, amely reagál a sósavval!

- A karboxilcsoport
B aminocsoport
C hidroxilcsoport
D nitrocsoport

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenségek típusa és a példák között!

- A jelenség típusa: Példa a jelenségre:
A fizikai 1 termelés csökkenése
B kémiai 2 égés a bőrön
3 étel készítése
4 gleccserek olvadása
5 északi fény

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést a savak típusai és azok példái között!

- A savak típusai: Példa:
A egyértékű 1 H_2SO_3
B kétértékű 2 H_2S
3 HBr
4 HF
5 H_3PO_4

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem és legmagasabb oxidációs száma között!

- Elem: Oxidációs szám:
A kálium 1 +1
B szilícium 2 +2
C kén 3 +4
D foszfor 4 +5
5 +6

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és az oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba a szódabikarbóna és a fűrészpor szétválasztásának folyamatát!

- A bepárlás és kristályosítás
B ülepités
C szűrés
D összekeverése vízzel

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd az alábbi vegyületeket a szénatomok közötti egyszeres kötések számának növekedése szerint!

- A bután
B propán
C hexán
D etán

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a nátrium-aluminát előállításának genetikai láncát!

- A AlCl_3 B Al
C $\text{Al}(\text{OH})_3$ D Al_2O_3

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a klór oxidációs számának növekedése szerint!

- A Cl_2
B KClO_4
C HCl
D KClO_3

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

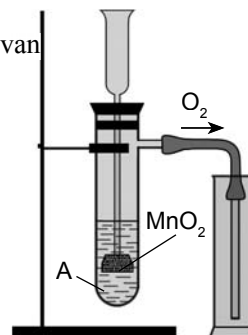
18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel a cink és a sósav közötti kémiai reakciót! Feleletként add meg az oxidálószer előtti együttható számát!
19. Állítsd fel a kémiai reakciót a kalcium-klorid és a kálium-ortofoszfát között! Feleletként add meg a keletkezett oldhatatlan só nevét!
20. Számold ki és add meg a lúg tömegét (g), amely 60 g lítium-oxid vízben való oldásakor keletkezik!

8. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapra is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld meg az ábrán annak az anyagnak az oldatát, amely A betűvel van jelölve!

- A nátrium-nitrát
B kálium-hidroxid
C hidrogén-peroxid
D kénsav



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel a kémiai reakció egyenletét az oxigén és a hidrogén-szulfid között! Határozd meg az oxigén előtt álló együtthatót!

- A 2
B 3
C 4
D 6

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg egy ismeretlen gáz relatív molekulatömegét, melynek oxigénhez viszonyított sűrűsége 1,5!

- A 24
B 12
C 32
D 48

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld meg a kálium atom elektronképletét!

- A $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$
 B $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 s^1$
 C $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

A	
B	
C	
D	

5. Jelöld meg a kovalens apoláris kötést tartalmazó anyagokat!

- 1 O_3
 2 Na_2S
 3 F_2
 4 CaI_2
 5 CH_4

Válaszok: A 3, 4
 B 1, 5
 C 1, 3
 D 2, 5

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg a kristályrács típusát a gyémántban!

- A atomrács
 B ionrács
 C molekularács
 D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg az oldat tömegét (g), amelyet 20 g bárium-nitrát és víz összekeverésével kapunk! A bárium-nitrát tömegrészaránya az oldatban 8 %.

- A 150
 B 160
 C 200
 D 250

A	
B	
C	
D	

8. Állítsd fel a bárium-klorid és a kálium-szulfát közötti cserebomlási reakciót! Válaszd ki a reakciónak megfelelő rövidített ioneqyenletet!

- A $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$
 B $2K^+ + SO_4^{2-} = K_2SO_4$
 C $Ba^{2+} + 2Cl^- = BaCl_2$
 D $K^+ + Cl^- = KCl$

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel az etánsav és a magnézium közötti kémiai reakcióegyenletet! Határozd meg a gázhalmazállapotú termék előtti együtthatót!

- A 1
 B 2
 C 3
 D 4

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld meg az aminosavak azon csoportját, amely reagál a nátrium-hidroxiddal!

- A hidroxilcsoport
 B nitrocsoport
 C aminocsoport
 D karboxilcsoport

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenségek típusa és a példák között!

<i>A jelenség típusa:</i>	<i>Példa a jelenségre:</i>
A fizikai	1 szag terjedése
B kémiai	2 emésztés
	3 nyersvas olvadása
	4 költségvetés összeállítása
	5 műanyaggyártás

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést a savak típusai és a példák között!

<i>A sav típusa:</i>	<i>Példa:</i>
A oxigénmentes	1 H ₂ S
B oxigéntartalmú	2 SiH ₄
	3 H ₂ SO ₄
	4 HCl
	5 H ₂ SO ₃

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem (E) és az elem hidrogénnel alkotott illékony vegyületének képlete között!

<i>Elem:</i>	<i>Illékony hidrogénvegyület:</i>
A szén	1 HE
B nitrogén	2 H ₂ E
C kén	3 H ₃ E
D klór	4 H ₄ E
	5 H ₅ E

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és az oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba a cukor, a vas és réz reszelék szétválasztásának folyamatát!

- A szűrés
B mágneses hatás
C bepárlás és kristályosítás
D összekeverése vízzel

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd az alábbi vegyületeket a CH₂-atomsóport számának növekedése szerint, ami megkülönbözteti a homológok molekulaképletét a metántól!

- A bután
B propán
C heptán
D pentán

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a magnézium-hidroxid előállításának genetikai láncát!

- A Fe(OH)₃
B KOH
C FeCl₃
D H₂O

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a foszfor oxidációs számának növekedése szerint!

- A Mg_3P_2
 B P_2O_3
 C P_4
 D K_3PO_4

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

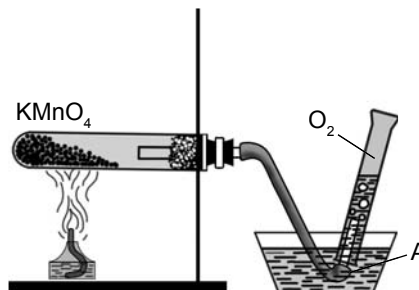
18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel az alumínium és a réz(II)-klorid közötti kémiai reakciót! Feleletként add meg az oxidálószer előtti együtthatószámát!
19. Állítsd fel a kémiai reakciót a foszfor(V)-oxid és a kalcium-oxid között! Feleletként add meg a keletkezett só nevét!
20. Számold ki és add meg a só tömegét (g), amely 147 g ortofoszforsav semlegesítésekor keletkezik fölös mennyiségű lúg hatására!

9. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapra is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld meg azt az anyagot, amely az ábrán A betűvel van jelölve a kísérletben!.

- A víz
 B hidrogén-peroxid
 C etanol
 D etánsav



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel a kémiai reakció egyenletét az oxigén és a metán között! Határozd meg az oxigén előtt álló együtthatót!

- A 1 B 2
 C 3 D 4

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg az oxigén atomok számát, amely 0,2 mol kalcium-karbonátban található!

- A $3,01 \cdot 10^{23}$
 B $6,02 \cdot 10^{23}$
 C $3,612 \cdot 10^{23}$
 D $12,04 \cdot 10^{23}$

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld meg a szén atom elektronképletét!

- A $1s^2 2s^2 2p^6$
 B $1s^2 2s^2 2p^4$
 C $1s^2 2s^2 2p^2$
 D $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

A	
B	
C	
D	

5. Jelöld meg a kovalens poláris kötést tartalmazó anyagokat!

1 CO_2

2 K_2S

3 N_2

4 CaI_2

5 CH_4

Válaszok: A 3, 4

B 1, 2

C 1, 5

D 3, 5

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg a kristályrács típusát a „szárazjégben” (CO_2)!

A atomrács

B ionrács

C molekularács

D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg a szódabikarbóna tömegszázalékos összetételét (%) abban az oldatban, amelyet 9 g szóda és 150 ml térfogatú víz összekeverésével kapunk!

A 5,66

B 6,32

C 11,28

D 13,54

A	
B	
C	
D	

8. Állítsd fel a kálium-hidroxid és kénsav közötti cserebomlási reakciót! Válaszd ki a reakciónak megfelelő rövidített ioneqyenletet!

A $2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_4$

B $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

C $\text{K}^+ + \text{OH}^- = \text{KOH}$

D $2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{H}_2\text{SO}_4$

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel az etin és a hidrogén közötti kémiai reakcióegyenletet, melynek eredményeként metán homológ keletkezik! Határozd meg az együtthatót a hidrogén előtt!

A 2

B 1

C 4

D 6

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld meg azt a reagens, amely a fehérjemolekulákban lévő peptidkötést mutatja ki!

A fenolftalein

B jód

C koncentrált salétromsav

D réz(II)- hidroxid

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenségek típusa és a példák között!

A jelenség típusa: Példa a jelenségre:

A fizikai

1 üveggyártás

B kémiai

2 szivárvány keletkezése

3 pletyka terjedése

4 növényi maradványok bomlása

5 porcukor készítése kristálycukorból

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést a bázisok típusai és a példák között!

<i>A bázis típusa:</i>	<i>Példa:</i>
A lúgok	1 CH ₃ OH
B oldhatatlan bázis	2 KOH
	3 Cu(OH) ₂
	4 Ba(OH) ₂
	5 CuOH

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem (E) és annak legmagasabb vegyértékű oxidjának képlete között!

<i>Elem:</i>	<i>Legmagasabb vegyértékű oxid:</i>
A cink	1 E ₂ O
B bór	2 EO
C króm	3 E ₂ O ₃
D szén	4 EO ₂
	5 EO ₃

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vezesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és az oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba az olaj és a konyhasó szétválasztásának folyamatát!

- A** választótölcsér használata
B bepárlás és kristályosítás
C összekeverése vízzel
D ülepítés

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd az alábbi vegyületeket a szénatomok közötti kovalens kötések számának növekedése szerint!

- A** pentán
B bután
C etán
D propán

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a vas(II)-klorid előállításának genetikai láncát!

- A** HCl
B H₂O
C H₂
D Cu(OH)₂

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a mangán oxidációs számának növekedése szerint!

- A** MnO₂
B MnO₃
C MnCl₂
D Mn₂O₇

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel a magnézium és vas(II)-nitrát közötti kémiai reakció egyenletét! Feleletként add meg a redukálószer előtti együttható számát!

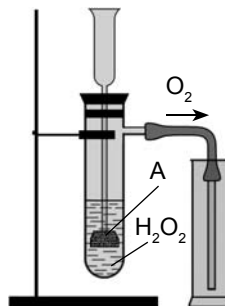
19. Állítsd fel a kémiai reakciót a foszfor (V)-oxid és a nátrium-hidroxid között! A feleletben tüntesd fel a keletkezett só nevét!
20. Számold ki és add meg a lúg tömegét (g), amely 36,8 g nátrium vízben való oldásakor keletkezik!

10. változat

Az 1-től-10-ig terjedő feladatokban válaszd ki a szerinted helyes választ és jelöld meg a kérdés melletti táblázatban, majd a válaszlapra is írd be a helyes megoldást!

1. Jelöld meg az ábrán azt az anyagot, amely A betűvel van jelölve a kísérletben!

- A cink
B kálium-permanganát
C mangán(IV)-oxid
D vas



A	
B	
C	
D	

2. Állítsd fel a kémiai reakció egyenletét az oxigén és cink között! Határozd meg az oxigén előtt álló együtthatót!

- A 13
B 2
C 3
D 4

A	
B	
C	
D	

3. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg $3,01 \cdot 10^{23}$ darab kén(IV)-oxid molekula anyagmennyiségét (mol)!

- A 0,2
B 0,5
C 1
D 2

A	
B	
C	
D	

4. Jelöld meg a nitrogén atom elektronképletét!

- A $1s^2 2s^2 2p^2$
B $1s^2 2s^2 2p^5$
C $1s^2 2s^2 2p^3$
D $1s^2 2s^1 2p^3$

A	
B	
C	
D	

5. Jelöld meg az ionos kötést tartalmazó anyagokat!

- 1 O_2
2 K_2S
3 P_4
4 $LiCl$
5 CO

- Válaszok: A 3, 4
B 1, 3
C 4, 5
D 2, 4

A	
B	
C	
D	

6. Jelöld meg a kristályrács típusát annak az anyagnak, amely normál körülmények között gáz halmazállapotú!

- A atomrács
B ionrács
C molekularács
D egyéb válasz

A	
B	
C	
D	

7. Végezd el a szükséges számításokat és határozd meg a víz térfogatát (l), amely 180 g 18% konyhasóoldat elkészítéséhez szükséges!

- A 151,2
B 164
C 134,6
D 148

A	
B	
C	
D	

8. Állítsd fel az alumínium-szulfát és nátrium-hidroxid közötti cserebomlási reakciót! Válaszd ki a reakciónak megfelelő rövidített ionegyenletet!

- A $2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-} = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
B $\text{Na}^+ + \text{OH}^- = \text{NaOH}$
C $2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{Na}_2\text{SO}_4$
D $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$

A	
B	
C	
D	

9. Állítsd fel az etén és a klór közötti kémiai reakcióegyenletet! Határozd meg az együtthatót a klór képlete előtt!

- A 3 B 1
C 4 D 2

A	
B	
C	
D	

10. Jelöld meg a fehérje hidrolízisének termékét!

- A szén-dioxid
B karbonsavak
C aminosavak
D ammónia

A	
B	
C	
D	

A 11-től-13-ig terjedő feladatokban minden betűkkel jelölt feladathoz válassz egy, szerinted helyes választ a számokkal jelölt változatokból. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vedesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (betűk) és oszlopok (számok).

11. Állapítsd meg az összefüggést a jelenségek típusa és a példák között!

- A jelenség típusa: Példa a jelenségre:
A fizikai 1 kenyérsütés
B kémiai 2 víz bomlása
 3 óceánok párolgása
 4 újság olvasása
 5 keverék szűrése

	1	2	3	4	5
A					
B					

12. Állapítsd meg az összefüggést a bázisok típusai és a példák között!

- A bázis típusa: Példa:
A lúgok 1 $\text{Cr}(\text{OH})_2$
B oldhatatlan bázis 2 MnO_2
 3 NaOH
 4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 5 $\text{Mg}(\text{OH})_2$

	1	2	3	4	5
A					
B					

13. Állapítsd meg az összefüggést a kémiai elem és az elem hidrogénnel alkotott vegyületében szereplő oxidációs száma között!

Elem:	Oxidációs szám:
A foszfor	1 -1
B szén	2 -2
C kén	3 -3
D fluor	4 -4
	5 0

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

A 14-17 feladatokban helyezd helyes sorrendbe a műveleteket (fogalmakat, képleteket, jellemzéseket) és állítsd fel azokat, a szerinted helyes sorrendben. A feladat melletti táblázatban jelöld meg a helyes választ és vezesd át a válaszlapra, ahol kereszteződnek a megfelelő sorok (számok) és az oszlopok (betűk).

14. Rendezd sorba az alkohol, vaspor és a konyhasó szétválasztásának folyamatát!

- A bepárlás és kristályosítás
B desztilláció
C összekeverése vízzel
D mágneses hatás

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

15. Rendezd az alábbi anyagokat a bennük lévő kovalens apoláris kötések számának növekedése szerint!

- A bután
B propán
C pentán
D etán

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

16. Állítsd fel a kalcium-ortofoszfát előállításának genetikai láncát!

- A K_3PO_4
B P_2O_5
C H_3PO_4
D PH_3

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

17. Állítsd a vegyületeket a nitrogén oxidációs számának növekedése szerint!

- A Na_3N
B KNO_3
C NO_2
D N_2

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

A 18-20-ig terjedő feladatsorban végezd el gyakorlati és számítási feladat megoldását!

18. Az elektronegyenleg módszer segítségével állítsd fel a kalcium és víz közötti kémiai reakciót! Feleletként adja meg a redukálószer előtti együtttható számát!
19. Állítsd fel a kémiai reakciót a vas(III) - oxid és a sósav között! Feleletként adja meg a keletkezett só nevét!
20. Számold ki és add meg a tömegét (g) annak az oldhatatlan vegyületnek, amely 88,8 g kalcium-klorid és megfelelő mennyiségű nátrium-ortofoszfát kölcsönhatásakor keletkezik!

ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА

Періоди	Групи							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1 H 1,00795 Гідроген						(H)	2 He 4,0026 Гелій
2	3 Li 6,9412 Літій	4 Be 9,01218 Берилій	5 B 10,812 Бор	6 C 12,0108 Карбон	7 N 14,0067 Нітроген	8 O 15,9994 Оксиген	9 F 18,9984 Флуор	10 Ne 20,179 Неон
3	11 Na 22,98977 Натрій	12 Mg 24,305 Магній	13 Al 26,98154 Алюміній	14 Si 28,086 Силіцій	15 P 30,97379 Фосфор	16 S 32,06 Сульфур	17 Cl 35,453 Хлор	18 Ar 39,948 Аргон
4	19 K 39,0983 Калій	20 Ca 40,08 Кальцій	21 Sc 44,9559 Скандій	22 Ti 47,9 Титан	23 V 50,9415 Ванадій	24 Cr 51,996 Хром	25 Mn 54,938 Манган	26 Fe 55,847 Ферум
	29 Cu 63,546 Купрум	30 Zn 65,38 Цинк	31 Ga 69,72 Галій	32 Ge 72,59 Германій	33 As 74,9216 Арсен	34 Se 78,96 Селен	35 Br 79,904 Бром	36 Kr 83,8 Криптон
5	37 Rb 85,4678 Рубідій	38 Sr 87,62 Стронцій	39 Y 88,9059 Ітрій	40 Zr 91,22 Цирконій	41 Nb 92,9064 Ніобій	42 Mo 95,94 Молибден	43 Tc 98,9062 Технецій	44 Ru 101,07 Рутеній
	47 Ag 107,868 Аргентум	48 Cd 112,41 Кадмій	49 In 114,82 Індій	50 Sn 118,69 Станум	51 Sb 121,75 Стибій	52 Te 127,6 Телур	53 I 126,9045 Йод	54 Xe 131,3 Ксенон
6	55 Cs 132,9054 Цезій	56 Ba 137,33 Барій	57 La 138,9 Лантан	72 Hf 178,49 Гафній	73 Ta 180,9479 Тантал	74 W 183,85 Вольфрам	75 Re 186,207 Реній	76 Os 190,2 Осмій
	79 Au 196,9665 Аурум	80 Hg 200,59 Меркурій	81 Tl 204,37 Талій	82 Pb 207,2 Плумбум	83 Bi 208,9 Бісмут	84 Po 209 Полоній	85 At 210 Астат	86 Rn 222 Радон
7	87 Fr 223 Францій	88 Ra 226 Радій	89 Ac 227 Актиній	104 Rf 261 Резерфордій	105 Db 262 Дубній	106 Sg 266 Сибборгій	107 Bh 269 Борій	108 Hs 269 Гасій
* Лантаноїди								
*	58 Ce 140,9 Церій	59 Pr 140,9 Празеодим	60 Nd 144,2 Неодим	61 Pm 145 Прометій	62 Sm 150,4 Самарій	63 Eu 151,9 Європій	64 Gd 157,3 Гадоплій	65 Tb 158,9 Тербій
** Актиноїди								
**	90 Th 232 Торій	91 Pa 231 Протактиній	92 U 238 Уран	93 Np 237 Нептуній	94 Pu 244 Плутоній	95 Am 243 Америцій	96 Cm 247 Кюріум	97 Bk 247 Берклій
						99 Cf 286 Ейнштейній	100 Fm 257 Фермій	101 Md 288 Менделєєв
							102 No 289 Нобелій	103 Lr 262 Лоуренсій

Хімічний символ

Порядковий номер

Відносна атомна маса

Назва

3

Li

Літій

6,9412

РОЗЧИННИСТЬ КИСЛОТ, ОСНОВ, АМФОТЕРНИХ ГІДРОКСИДІВ І СОЛЕЙ У ВОДІ (20 °С)

Йони	Катіони																																
Аніони	H^+	Li^+	NH_4^+	K^+	Na^+	Ag^+	Ba^{2+}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Sr^{2+}	Mn^{2+}	Cu^{2+}	Cu^+	Hg^+	Hg^{2+}	Pb^{2+}	Sn^{2+}	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Al^{3+}	Cr^{3+}	Bi^{3+}										
OH^-	-	P	P	P	P	-	P	M	M	M	H	H	H	-	-	H	H	H	H	H	H	H	H										
NO_3^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	-	P	P	P	P	P										
F^-	P	M	P	P	P	P	M	M	M	M	P	-	-	H	-	M	P	P	M	H	M	P	H										
Cl^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P	P	P	P	P	-										
Br^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	P	-	H	M	M	P	P	P	P	P	P	-										
I^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	-	-	H	M	M	M	P	P	-	P	-	-										
S^{2-}	P	P	P	P	P	H	-	-	-	P	H	H	-	H	H	H	H	H	H	-	-	-	H										
SO_3^{2-}	P	P	P	P	P	M	M	M	P	H	M	-	H	H	-	M	H	P	M	-	-	-	H										
SO_4^{2-}	P	P	P	P	P	M	H	M	P	H	P	P	P	M	P	M	P	P	P	P	P	P	P										
CO_3^{2-}	P	P	P	P	P	M	H	H	M	H	H	-	-	H	-	H	-	H	H	-	-	-	H										
SiO_3^{2-}	H	P	P	P	P	H	H	M	-	H	H	-	-	-	-	H	-	H	H	-	-	-	H										
PO_4^{3-}	P	M	P	P	P	H	H	H	M	H	M	-	H	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H										
CrO_4^{2-}	P	P	P	P	P	H	H	M	P	M	H	H	-	-	-	H	-	H	-	-	-	-	H										
CH_3COO^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P										
Р – розчинні				М – малорозчинні										Н – нерозчинні										- – розкладаються водою або не існують									

РЯД АКТИВНОСТІ МЕТАЛІВ

Li	K	Ba	Sr	Ca	Na	Mg	Be	Al	Mn	Cr	Zn	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Pb	(H ₂)	Bi	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----

РЯД ЕЛЕКТРОНЕГАТИВНОСТІ НЕМЕТАЛІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Si	H	P	Se	I	C	S	Br	Cl	N	O	F
----	---	---	----	---	---	---	----	----	---	---	---