

## Vegyes

1. Az alábbi anyagok elemi összetételének vizsgálata során melyik esetben nem mutatható ki oxigén?
  - A. Salétromsav.
  - B. Karbamid.
  - C. Hangyasav.
  - D. Foszforit.
  - E. Izoprén.
2. Az alábbi anyagok elemi összetételének vizsgálata során melyik esetben nem mutatható ki nitrogén?
  - A. Pértisó
  - B. Karbamid
  - C. Ammónium-klorid
  - D. Gipsz
  - E. Királyvíz
3. Melyik vegyület molekulájában nincs  $\pi$ -kötés?
  - A. kén-dioxid
  - B. benzol
  - C. vinil-klorid
  - D. szén-dioxid
  - E. ammónia
4. Melyik részecske nem tartalmaz  $\pi$ -kötést?
  - A. Ammóniumion
  - B. Benzolmolekula.
  - C. Piridinmolekula.
  - D. Szén-dioxid-molekula.
  - E. Kén-trioxid-molekula.
5. Molekulája az alábbiak közül a legtöbb  $\pi$ -kötést tartalmazza:
  - A. a szén-monoxid.
  - B. a szén-dioxid.
  - C. a piridin.
  - D. a sztirol
  - E. a metil-amin.
6. A felsoroltak közül a legerősebb kémiai kötés jön létre
  - A. az etanol molekulái között.
  - B. az etanol molekuláiban a szén- és oxigénatomok között.
  - C. a szén-dioxid molekulái között.
  - D. a dietil-éter molekuláiban a szén- és oxigénatomok között.
  - E. a szén-dioxid molekuláiban a szén- és oxigénatomok között.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

7. Melyik vegyület szilárd halmazában nem alakulhat ki hidrogénkötés?  
A. Propanol  
**B. Propanon**  
C. Propánsav  
D. Hidrogén-fluorid  
E. Ammónia
8. Az alábbi halmazok közül melyikben nem lép fel hidrogénkötés a molekulák között?  
A. A vízben.  
B. A hangyasavban.  
**C. Az etil-acetátban.**  
D. Az etanolban.  
E. A cseppfolyós ammóniában.
9. A felsorolt anyagok közül melyiknek legmagasabb az olvadáspontja?  
A. Benzol  
B. Hangyasav  
**C. Magnézium-oxid**  
D. Kloroform  
E. Nitrogén
10. Színtelen, víz alatt veszteség nélkül felfogható gáz:  
**A. etén**  
B. formaldehid  
C. kén-dioxid  
D. ammónia  
E. metil-amin
11. Víz alatt felfogható, színtelen, a levegőnél kisebb sűrűségű gáz:  
A. szén-dioxid  
B. kén-dioxid  
C. ammónia  
**D. hidrogén**  
E. propán
12. Melyik vegyület oldódik legrosszabbul vízben az alábbiak közül?  
A. Metanol  
B. Hangyasav  
**C. Szén-tetraklorid**  
D. Konyhasó  
E. Rézgálic
13. Vízrel minden arányban elegyedő anyag  
A. a hangyasav és a dietil-éter.  
**B. a kénsav és a glicerin.**  
C. a kloroform és az etil-acetát.  
D. az acetaldehid és a szén-tetraklorid.  
E. az ecetsav és a toluol.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

14. Melyik anyag színes?

- A. Klórgáz
- B. Kénhidrogén-gáz
- C. Fenolftaleint tartalmazó ecetsavoldat
- D. Aceton
- E. Etanol

15. Az alábbi folyadékok közül melyik szagtalan?

- A. Benzin
- B. Ammóniaoldat
- C. Dietil-éter
- D. Híg kénsavoldat
- E. Metanol

16. Melyik állítás nem igaz az alábbiak közül?

- A. A hőmérséklet emelése növeli a reakciósebességet.
- B. A hőmérséklet emelése csökkenti a gázok oldhatóságát.
- C. Az exoterm reakciók emelik a rendszer környezetének hőmérsékletét.
- D. A hőmérséklet emelésének hatására egy egyensúlyi folyamat az endoterm irányba tolódik el.
- E. A hőmérséklet emelésével minden műanyag meglágyul.

17. Melyik anyag vizes oldata semleges kémhatású?

- A. Metil-amin
- B. Hidrogén-klorid
- C. Hypo
- D. Ammónia
- E. Metanol

18. Melyik anyag vízben való oldásakor kapunk lúgos kémhatású oldatot?

- A. metanol
- B. klór
- C. szőlőcukor
- D. kén-dioxid
- E. metil-amin

19. Melyik ionra, illetve vegyületre nem jellemző az amfoter sajátság vizes oldatban?

- A. Imidazol
- B. Víz
- C. Szulfátion
- D. Hidrogén-karbonát-ion
- E. Glicin

20. Melyik anyag vizes oldata nem vezeti az elektromos áramot?

- A. Kalcium-klorid
- B. Hangyasav
- C. Ammónium-nitrát
- D. Metanol
- E. Nátrium-hidroxid

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

21. Melyik esetben játszódik le redoxireakció?  
A. Vas rozsdásodása.  
B. Mészoltás.  
C. Timföld előállítása alumínium-hidroxidból.  
D. Vízkő oldása ecetsavval.  
E. Cseppfolyós levegő frakcionált desztillációja.
22. Melyik folyamat során nem keletkezik hidrogén?  
A. Sósav elektrolízise grafit-elektrodok között.  
B. Cink reakciója híg kénsavdattal.  
C. Szén reakciója vízgőzzel magas hőmérsékleten.  
D. Metán reakciója klórral UV-fény hatására.  
E. Nátrium reakciója vízzel.
23. Melyik esetben nem tapasztalható hidrogéngáz keletkezése?  
A. Ha rézre tömény sósavat öntünk.  
B. Ha vasra híg kénsavat öntünk.  
C. Miközben az iparban metánból acetilént állítanak elő.  
D. Ha nátriumot vízbe teszünk.  
E. Ha az ammónia elemeire bomlik.
24. Az alábbi állításokból melyik igaz a klórra és az oxigénre is?  
A. Molekulái polárisak.  
B. Sósav és kálium-permanganát reakciójával előállítható.  
C. Az etémmel reakcióba lép.  
D. Vízben kitűnően oldódik.  
E. A gipsz egyik alkotóeleme.
25. Nincs észlelhető változás, ha  
A. telített meszes vízbe szén-dioxidot vezetünk.  
B. magnéziumra sósavat öntünk.  
C. rézforgácsra forró, tömény kénsavat öntünk.  
D. kénsavdathoz fenolftaleint cseppentünk.  
E. kalcium-karbidra vizet öntünk.
26. Melyik vegyület nem reagál nátrium-hidroxiddal?  
A. Etanol  
B. Etil-acetát  
C. Ecetsav  
D. Fenol  
E. Hidrogén-klorid
27. A helyesen felírt reakciókra egy esetben nem helyes az állítás. Melyik az?  
A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$  reakcióban az etanol redukálódik.  
B.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$  reakcióban az ammónia Brønsted-bázisként viselkedik.  
C.  $2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + \text{H}_2$  reakcióban a cink redukálószer.  
D.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$  reakció addíció.  
E.  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$  reakció szubsztitúció.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

28. Melyik állítás **hamis** a rézgáliccal kapcsolatban?
- A. Vizes oldata kék színű.
  - B. Vizes oldatából az elemi ezüst vörös színű fémeket választ ki.**
  - C. A mezőgazdaságban vizes oldatát gombaölőszerként használják.
  - D. Vízben jobban oldódik, mint szén-tetrakloridban.
  - E. Vizes oldatának a cukrok redukáló hatásának kimutatásánál fontos szerepe van.
29. Melyik állítás igaz a metánra és a kénhidrogénre is?
- A. Szagtalan.
  - B. Vízben oldódik.
  - C. Szobahőmérsékleten és légköri nyomáson gáz-halmazállapotú.**
  - D. Molekulájának központi atomján van nemkötő elektronpár.
  - E. Dipólus molekulákból áll.
30. A szappanok...
- A. nagy szénatomszámú éterek.
  - B. nagy szénatomszámú karbonsavak.
  - C. többértékű karbonsavak.
  - D. nagy szénatomszámú karbonsavak sói.**
  - E. alkálifémek szervetlen sóinak keverékei.
31. A következő folyamatokkal kapcsolatos kijelentések egyikébe **hiba** csúszott. Melyik az?
- A. A sósav elektrolízisének a negatív póluson klórgáz keletkezik.**
  - B. A vasgyártás során a kokszt redukál, ötvöz, égése pedig biztosítja a kohóban a megfelelő hőmérsékletet.
  - C. A timföld elektrolízisekor a kriolittal csökkenthető az elektrolízis hőmérséklete.
  - D. Az acélgégyártás lényege, hogy a széntartalom csökkentésével a fém jobb mechanikai tulajdonságokkal rendelkezzen.
  - E. A bakelit gyártásának alapanyagai a fenol és a formaldehid.
32. Melyik állítás **nem igaz**?
- A. A hidrogén-klorid vízben oldva erős savként viselkedik.
  - B. Az ecetsav vízben oldva gyenge savként viselkedik.
  - C. A királyvíz a tömény sósav és tömény salétromsav meghatározott arányú elegye.
  - D. A tömény kénsavat régen választóvíznek nevezték.**
  - E. Az ecetsavoldat oldja a vasat.
33. Melyik állítás **nem igaz**?
- A. A sósav-tartalmú tisztítószeresek alkalmasak vízkőoldásra.
  - B. A víz kloridion-tartalmának csökkentése a vízkeménységet is csökkenti.**
  - C. A zsírok lúggal történő hidrolízise során szappant nyerhetünk.
  - D. A növényi eredetű olajok és viaszok is észterek.
  - E. A cukoroldat nem vezeti az elektromos áramot.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

34. Válassza ki az egyetlen helyes állítást!
- A. A kén-dioxid molekulái között hidrogénkötés lép fel.
  - B. A periódusos rendszer csoportjaiban az atomi méret a moláris atomtömeg növekedésével csökken.
  - C. Az ecetsav vizes oldata lúgos kémhatású.
  - D. Az etén katalitikus vízaddíciója propanolt eredményez.
  - E. A kalcium hidrogénfejlődés közben reagál a vízzel.
35. Az alábbiak közül melyik állítás hibás?
- A. A szódavíz savas kémhatású.
  - B. A szóda vizes oldata lúgos kémhatású.
  - C. A porcukor adja az ezüstitűkörpróbát.
  - D. A növényi olajok (pl. a napraforgóolaj) elszíntelenítik a brómos vizet.
  - E. Vízkőre ecetet csepegtetve pezsgés tapasztalható.
36. A vízkeménység
- A. forralással teljesen megszüntethető.
  - B. trisó hozzáadásával nem csökkenthető.
  - C. csak a vezetékes vízre jellemző.
  - D. okozói az oldott kalcium- és magnéziumsók.
  - E. növeli a szappan tisztító hatását.
37. Melyik felsorolt vegyületnek nincs szerepe az élelmiszeripari termékek tartósításánál, ízesítésénél?
- A. Szalicilsav.
  - B. Kén-dioxid.
  - C. Nátrium-hidroxid.
  - D. Borkósav.
  - E. Nátrium-klorid.
38. Az alábbi anyagok közül melyik az a 25 °C-on, standard nyomáson gáz-halmazállapotú anyag, amelynek belégzése kis koncentrációban is mérgezést okoz?
- A. A klór.
  - B. A nitrogén.
  - C. A fehérfoszfor.
  - D. A metanol.
  - E. Az oxigén.
39. Melyik esetben szennyezzük legkevésbé környezetünket?
- A. Főtt burgonya leszűrt levét öntjük a lefolyóba.
  - B. Gumit égetünk.
  - C. Nem gyűjtjük szelektíven a hulladékot.
  - D. A kukába tesszük a kimerült elemet.
  - E. Elégetjük a kertben összegyűlt szemetet.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

40. **Savas esőt okozó vegyület:**
- A. Szén-monoxid
  - B. Benzol
  - C. Kén-dioxid**
  - D. Szilícium-dioxid
  - E. Ammónia
41. **A savas esők kialakulásáért felelős környezetszennyező gáz:**
- A. CO
  - B. CO<sub>2</sub>
  - C. SO<sub>2</sub>**
  - D. CH<sub>4</sub>
  - E. Ar
42. **Melyik állítás *hamis*?**
- A. A természetes vizekbe kikerülő foszfátvegyületek eutrofizációt okozhatnak.
  - B. A nátrium-hidroxid ipari előállítása során alkalmazott higanykatódos elektrolízis következtében nagy területek higannyal szennyeződhetnek.
  - C. A kénsavgyártás során a környezetbe jutó kén-dioxid savas esők kialakulásához vezet.
  - D. A PVC égetéssel való megsemmisítése során nagymennyiségű hidrogén-klorid- és klórgáz keletkezik.
  - E. A légkörbe jutó freonok savas esők kialakulásához vezetnek.**
43. **Milyen tudományos eredmény fűződik Hevesy György nevéhez?**
- A. A gyufa feltalálása.
  - B. Radioaktív izotópos nyomjelzés kidolgozása.**
  - C. C-vitamin előállítása.
  - D. Direkt metanolos tüzelőanyag-cella kifejlesztése.
  - E. A DNS kettős spirál szerkezetének felfedezése.
44. **Az erdélyi arany- és ezüstércek vizsgálatakor egy tudós új elemet fedezett fel (amelyet ő *metallum problematicum*-nak nevezett), felfedezését Klaproth berlini vegyész megerősítette, és *tellúr*nak nevezte el az új elemet. Ki volt a felfedező?**
- A. Szent-Györgyi Albert
  - B. Müller Ferenc**
  - C. Hevesy György
  - D. Zsigmondy Richárd
  - E. Semmelweis Ignác
45. **Melyik tudós munkássága kapcsolódik a kolloid rendszerek tanulmányozásához?**
- A. Irinyi János
  - B. Hevesy György
  - C. Zsigmondy Richárd**
  - D. Semmelweis Ignác
  - E. Müller Ferenc

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

46. Az alábbi természettudósok neve valamilyen kémiai felfedezéshez, törvényszerűség felismeréséhez kapcsolódik. Egy esetben ez a kapcsolat tévesen szerepel. Melyik eset ez?
- A. Szent-Györgyi Albert – C-vitamin
  - B. Linus Pauling – elektronegativitás
  - C. Hevesy György – radioaktív izotópos nyomjelzés
  - D. Germain Hess – reakcióhő, a termokémia főtétele
  - E. Zsigmondy Richárd – galvánelemek
47. A következő sorok (egy kivételével) híres tudósok nevét, és a hozzájuk kötődő fogalmat tartalmazzák. Melyik a kivétel?
- A. Mengyelejev – periódusos rendszer.
  - B. Berzelius – vegyjel.
  - C. Pauli – elektronegativitás
  - D. Le Châtelier – legkisebb kényszer elve.
  - E. Emil Fischer – peptidkötés.
48. Melyik tudós neve mellett nem az általa megállapított dolog fogalma szerepel?
- A. Hund-szabály: egy atompályán maximum két, ellentétes spinű elektron lehet.
  - B. Pauling: elektronegativitás.
  - C. Mengyelejev: periódusos rendszer.
  - D. Hevesy György: radioaktív izotópok.
  - E. Emil Fischer: peptidkötés.
49. A következő, tudósokkal kapcsolatos állítások egyikébe hiba csúszott. Melyik az?
- A. A Hund szabály szerint az alhéjakon az elektronok maximális párosítatlanságra törekednek.
  - B. Pauli határozta meg az atomok elektronegativitását.
  - C. Mengyelejev nevéhez fűződik a ma használatos periódusos rendszer.
  - D. Hevesy György sokat foglalkozott a radioaktivitással.
  - E. Semmelweis Ignác alkalmazta először a gyógyászatban a klóros vízzel való fertőtlenítést.