



Spolufinancované z
programu Európskej únie
Erasmus+



Prírodné vedy – premostenie vedomostí

Časť CH4 – Test pre samoštúdium

KONTROLNÝ TEST

I. Laboratórnou nádobou pre skladovanie, zohrievanie a reakcie kvapalín je:

- 1) skúmavka;
- 2) kadička;
- 3) odmerný valec;
- 4) deliaci lievnik;
- 5) Wurtzova banka.

II. Zariadenie pre meranie vlhkosti je:

- 1) hydrograf;
- 2) hygrometer;
- 3) barometer;
- 4) anemometer;
- 5) gnomon.

III. Tvrdosť vody spôsobujú:

- 1) sodíkové soli;
- 2) vápnik a soli magnézia;
- 3) soli draslíka;
- 4) medené mikročastice;
- 5) organické látky.

IV. Banka s guľatým dnom a hrdlom na destiláciu kvapalín je:

- 1) byreta;
- 2) Kippova aparátúra;
- 3) Wurtzova banka;
- 4) banka;
- 5) Erlenmeyerova banka.

V. Najbežnejšia metóda na dekontamináciu vody je:

- 1) filtrácia;
- 2) chlórovanie;
- 3) ožiarenie ultrafialovými lúčmi;
- 4) ozonizácia;
- 5) destilácia.

VI. Pomer počtu mólov k objemu je:

- 1) Molárna koncentrácia;
- 2) hmotnosť;
- 3) hustotu;
- 4) stav;
- 5) stupeň oxidácie.

VII. Nalievanie reagentu z byrety do skúmaného roztoku, kým nenastane ukončenie reakcie (pozorovaná je zmena vo farbe alebo pH) je:

- 1) filtrácia;
- 2) titrácia;
- 3) destilácia;
- 4) odparovanie;
- 5) kryštalizácia.

VIII. Nárast organických a minerálnych látok vo vode je:

- 1) nitrifikácia;
- 2) oxygenácia;
- 3) eutrofikácia;
- 4) chemická úprava;
- 5) transpirácia.

IX. Horizontálne riadky chemických prvkov v periodickej tabuľke sú:

- 1) riadky;
- 2) stĺpce;
- 3) triedy;
- 4) periódy;
- 5) skupiny.

X. Ktoré tvrdenie je nesprávne:

- 1) behom chemickej reakcie je jedna väzba prerušená, iná vzniká;
- 2) aktivačná energia je vždy väčšia ako väzbová energia;
- 3) chemická reakcia je proces, v ktorom sa látka premieňa na inú;
- 4) rýchlosť reakcie závisí na počte chemických interakcií za jednotku času;
- 5) množstvo reagujúcich látok a látok, ktoré vznikajú, sa v chemickej reakcii líši.

XI. Skupenská premena vody z kvapalnej na pevnú je:

- 1) povodeň;
- 2) vodný limit;
- 3) zmrazenie vody;
- 4) vodný výťažok;
- 5) sublimácia.

XII. Ktoré tvrdenie týkajúce sa periodickej sústavy prvkov je nesprávne:

- 1) číslo skupiny udáva počet elektrónov, ktoré môžu vytvárať chemickú väzbu;
- 2) v každej perióde s nárastom počtu elektrónov v atóme sa zväčšuje jeho polomer;
- 3) všetky prvky v jednej perióde majú rovnaký počet elektrónových hladín;
- 4) od polohy prvku v periodickej sústave závisia jeho vlastnosti;
- 5) v periodickej tabuľke sú chemické prvky usporiadané na základe svojich rastúcich atómových čísiel.

XIII. Zmena rýchlosti reakcie za prítomnosti katalyzátora je:

- 1) redukcia;
- 2) aktivácia;
- 3) entalpia;
- 4) optimalizácia;
- 5) katalýza.

XIV. Vyparovanie vody z rastlín je:

- 1) osmóza;
- 2) turgor;
- 3) transpirácia;
- 4) kondenzácia;
- 5) sorpcia.

XV. Ktoré tvrdenie o periodickej tabuľke je správne:

- 1) od lítia k flóru sa zvyšujú kovové a znižujú nekovové vlastnosti prvkov;
- 2) polomery katiónov sú väčšie ako polomery atómov;
- 3) Ióny s kladným nábojom nazývame anióny, so záporným katióny;
- 4) s rastúcou atómovou hmotnosťou kovové vlastnosti hlavnej podskupiny prvkov silnejú a nekovové vlastnosti slabnú;
- 5) vysoká teplota tavenia je typická pro nekovy, sú to vodiče tepla a elektrického prúdu.

XVI. Sklená trubica s prepážkami na meranie objemu kvapalín/plynov je:

- 1) kelímok;
- 2) pipeta;
- 3) byreta;
- 4) banka;
- 5) exikátor.

XVII. Látka, ktorá mení farbu, keď sa mení koncentrácia testovanej zložky v roztoku je:

- 1) katalyzátor;
- 2) inhibítor;
- 3) indikátor;
- 4) aktivátor;
- 5) retardér.

XVIII. Prvým zariadením na analýzu vzduchu bol:

- 1) teplomer;
- 2) barometer;
- 3) eudiometer;
- 4) retort;
- 5) manometer.

XIX. Ktorý z výrokov je nepravdivý:

- 1) Pri zahrievaní sústavy, v ktorej prebieha chemická reakcia, interagujú častice reakcie s menšou frekvenciou;
- 2) Rýchlosť chemickej reakcie prebiehajúcej v homogénnom systéme, závisí na koncentrácií látok, ich pôvode, teplote a katalyzátore;
- 3) Každá komplexná reakcia je súborom jednoduchých reakcií;
- 4) najčastejšími reakciami sú bimolekulárne reakcie;
- 5) z hľadiska kinetiky sú chemické reakcie klasifikované podľa počtu molekúl.

XX. Náboj, ktorý atóm získa v zlúčenine stratou a spojením valenčných elektrónov, je:

- 1) rovnovážna konštanta;
- 2) rovnováha elektrónov;
- 3) stechiometrický koeficient;
- 4) stupeň ionizácie;
- 5) stupeň oxidácie.

XXI. Ktoré tvrdenie o redukčných a oxidačných vlastnostiach chemických prvkov je nepravdivé:

- 1) oxidačné a redukčné vlastnosti prvkov a ich častí nezávisí na stupni oxidácie a na stabilite zložiek;
- 2) mnoho látok môže byť iba redukčnými činidlami;
- 3) schopnosť oxidácie prvkov rastie zľava doprava pozdĺž periódy;
- 4) pokiaľ stav oxidácie atómov prvkov je maximálny, potom táto zlúčenina môže byť iba oxidačným činidlom;
- 5) so zvyšujúcim sa oxidačným číslom rastú oxidačné vlastnosti zlúčeniny a schopnosť redukcie klesá.

XXII. Ktoré tvrdenie o kryštáloch je správne:

- 1) kryštály môžu rásť z nasýteného roztoku
- 2) kryštály sú zložené z neusporiadaných častíc: atómov, iónov alebo molekúl;
- 3) pyrit kryštalizuje v sústave ako diamant;
- 4) kryštalová mriežka nerozptyľuje lúče X;
- 5) čím pomalšie chladne roztok, tým menší je rast kryštálov.

XXIII. Ktoré tvrdenie o chemických reakciách je nesprávne:

- 1) rýchlosť chemických reakcií je rôzna;
- 2) rýchlosť chemických reakcií závisí od rôznych faktorov;
- 3) chemická termodynamika skúma rýchlosť chemických reakcií a ich priebeh;
- 4) chemické reakcie delíme na homogénne a heterogénne;
- 5) pokiaľ sú reagujúcimi látkami plyny, rýchlosť reakcie závisí na tlaku.

XXIV. Zvýšením teploty o 10⁰ C, sa rýchlosť reakcie zvýši 2-4krát. To je:

- 1) Avogadrova konštanta;
- 2) Hundovo pravidlo;
- 3) *Pauliho vylučovací princíp*;
- 4) *Heisenbergová relácia neurčitosti*;
- 5) Van't Hoefovo pravidlo.

XXV. Akou cestou nie sú získavané neutrálne soli::

- 1) reakciou kovu s kyselinami;
- 2) reakciou zásad s kyselinami;
- 3) Reakciou zásad a solí;
- 4) rozpustením oxidov kyselín vo vode;
- 5) reakciou kovov a nekovov.

XXVI. Aké zariadenie je vhodné na odmeranie viskozity kvapaliny, napr. oleja:

- 1) dozimeter;
- 2) viskozimeter;
- 3) barometer;
- 4) argometer;
- 5) areometer.

XXVII. Kyseliny nezískavame:

- 1) priamou syntézou prvkov;
- 2) reakciou dvoch solí rozpustených vo vode;
- 3) rozpustením oxidu kyselín vo vode;
- 4) reakciou solí so silnými kyselinami;
- 5) žiadna z možností nie je správna.

XXVIII. Ktorá väzba nie je chemická:

- 1) iónová;
- 2) peptidová;
- 3) kovová;
- 4) kovalentná;
- 5) vodíková.

XXIX. Premena kvapaliny na paru je:

- 1) destilácia;
- 2) kryštalizácia;
- 3) vyparovanie;
- 4) filtrácia;
- 5) titrácia.

XXX. Ktoré tvrdenie o štruktúre atómu je chybné:

- 1) elektróny obiehajúce okolo atómového jadra tvoria elektrónový obal;
- 2) normálny stav atómu môže existovať nekonečne dlho;
- 3) elektróny v atóme sa pohybujú len okolo jadra;
- 4) atómová hmotnosť prvkov je priemerná hodnota hmotností všetkých prirodzených izotopov;
- 5) elektróny v atóme sa nenachádzajú v rovnakých vzdialenostiach od atómového jadra.

XXXI. Ktoré tvrdenie o stupni oxidácie je chybné:

- 1) stupeň oxidácie čistej látky je rovný nule;
- 2) stupeň oxidácie alkalických kovov je rovný +2;
- 3) hodnota oxidačného stupňa môže byť kladná, záporná alebo rovná nule;
- 4) ak sa zlúčenina skladá z dvoch prvkov, záporný stupeň je daný prvkom s vyššou elektronegativitou;
- 5) stupeň oxidácie je používaný pre porovnanie oxidačno-redukčných reakcií.

XXXII. Oxidy nie sú získavané:

- 1) reakciou solí s kyselinami;
- 2) tepelným rozkladom solí;
- 3) horením kompozitných materiálov;
- 4) dehydratáciou kyselín a zásad;
- 5) priamou reakciou kovov a nekovov s kyslíkom.

XXXIII. Ktoré tvrdenie o získavaní hydroxidov je chybné. Hydroxidy získavame:

- 1) reakciou aktívnych oxidov kovov s vodou;
- 2) reakciou solí s kyselinami;
- 3) elektrolýzou vodných solí alkalických kovov;
- 4) pomocou termického rozkladu solí;
- 5) reakciou alkalických kovov s vodou.

XXXIV. Ktoré tvrdenie je chybné:

- 1) mnoho plynov, kvapalín a pevných látok je rozpustných vo vode;
- 2) rozpustený vápnik a magnézium určuje tvrdosť vody;
- 3) prírodná voda je úplne číra;
- 4) čistá voda je bez chuti, bez farby a bez zápachu;
- 5) voda reaguje s jednotlivými látkami i zlúčeninami.

XXXV. Množstvo tepla uvoľneného alebo prijatého behom chemickej reakcie je:

- 1) stupeň disociácie;
- 2) kryoskopická konštanta;
- 3) teplotná depresia;
- 4) ionizačná konštanta;
- 5) tepelný výťažok reakcie.

XXXVI. Ktorá pomôcka nie je odmerkou:

- 1) byreta;
- 2) kyveta;
- 3) striekačka;
- 4) Petriho miska;
- 5) pipeta.

XXXVII. Pri práci pri vysokej teplote používame:

- 1) kyvetu;
- 2) byretu;
- 3) kvapátko;
- 4) Petriho misku;
- 5) kelímok.

XXXVIII. Vákuová destilácia používa:

- 1) Wurtzovu banku;
- 2) Claisenovu banku;
- 3) Büchnerovu banku;
- 4) Bunsenovu banku;
- 5) Erlenmeyerovu banku.

XXXIX. Pri filtrácií horúcich roztokov a pri oddel'ovaní pevných látok a kvapalín za zníženého tlaku používame:

- 1) Buchnerovu banku;
- 2) deliaci lievnik;
- 3) Odmernú banku;
- 4) jednoduchý laboratórny lievnik;
- 5) žiadna z odpovedí nie je správna.

XL. Ktoré tvrdenie o chemických reakciách je chybné:

- 1) so zvyšujúcou teplotou sa zrýchľuje priebeh väčšiny chemických reakcií;
- 2) rovnaká chemická reakcia prebieha rovnako za rôznych podmienok;
- 3) priebeh reakcie závisí na fyzikálnom stave produktov a reaktantov;
- 4) väčšina chemických procesov je vratných;
- 5) rýchlosť chemických reakcií a vplyv rôznych faktorov študuje chemická kinetika.

XLI. Ktoré tvrdenie je chybné:

- 1) molárna hmotnosť molekulárnej zlúčeniny je rovná relatívnej molekulárnej hmotnosti vyjadrenej v gramoch;
- 2) absolútnu hmotnosť (v gramoch) atómu, molekuly, iónu získame vydelením molárnej hmotnosti Avogadrovou konštantou;
- 3) jednotka molárnej hmotnosti je g/mol.;
- 4) relatívna molekulárna hmotnosť molekulárnych a iónových zlúčenín sa počíta iným spôsobom;
- 5) relatívna molekulová hmotnosť rovnako ako relatívna atómová hmotnosť sú bezrozmerné veličiny.

XLII. Molekulárne kovalentné zlúčeniny, ktoré se rozkladajú na vodíkový katión a na anióny zvyškov kyselín, sú:

- 1) soli;
- 2) oxidy;
- 3) kyseliny;
- 4) hydroxidy;
- 5) žiadna z odpovedí nie je správna.

XLIII. Ktoré z tvrdení je chybné:

- 1) chemické reakcie sú popísané chemickými rovnicami;
- 2) fyzikálnymi procesmi vznikajú nové látky;
- 3) po zmiešaní dvoch bezfarebných roztokov soli dusičnanu strieborného a chloridu sodného sa vytvorí biela zrazenina;
- 4) fyzikálny stav reaktantov a produktov reakcie je popísaný konvenčnými symbolmi;
- 5) atómové čísla všetkých druhov chemických prvkov musia byť rovnaké na oboch stranách rovnice popisujúcej danú reakciu.

XLIV. Ktoré tvrdenie je nesprávne:

- 1) hmotnosť látok, ktoré sa zúčastnia reakcie, nie je rovná hmotnosti produktov;
- 2) zlúčeniny s konštantným zložením získané akýmkoľvek spôsobom majú vždy rovnaké zloženie;
- 3) ak je teplota a tlak rovnaký, rovnaký objem rôznych plynov obsahujú rôzne počty molekúl;
- 4) molárna hmotnosť ekvivalentov prvkov sa počíta ako násobok molárnych hmotností ich atómov podľa valencie;
- 5) 1 mol ľubovoľného plynu za normálnych podmienok má objem 42,2 litrov.

XLV. Práca, ktorú je potrebné vykonať na uvoľnenie elektrónu z atómu je:

- 1) ionizačný potenciál;
- 2) vnútorná energia;
- 3) entalpia;
- 4) entropia;
- 5) ionizačná energia.

XLVI. Chemická väzba vytvorená elektrostatickým pôsobením opačne nabitých iónu je:

- 1) kovalentná nepolárna;
- 2) vodíková;
- 3) kovalentná polárna;
- 4) kovová;
- 5) iónová.

XLVII. Ktorá z nasledujúcich zlúčenín je iónová:

- 1) KCl;
- 2) ZnCl₂;
- 3) NaF;
- 4) HCl;
- 5) NaOH.

XLVIII. Ktorá z nasledujúcich zlúčenín nie je oxidačným činidlom:

- 1) H₂O₂;
- 2) CO;
- 3) BaO₂;
- 4) Cl₂;
- 5) O₂.

XLIX. Vratný chemický proces nastáva, keď:

- 1) oba reaktanty reagujú úplne;
- 2) aspoň jeden reaktant reaguje úplne;
- 3) výsledné produkty sami nereagujú;
- 4) produkty reagujú medzi sebou;
- 5) žiadna z odpovedí nie je správna.

L. Ktoré tvrdenie o chemických reakciách je nesprávne:

- 1) chemické reakcie obvykle prebiehajú pri konštantnom tlaku;
- 2) pokiaľ systém uvoľňuje teplo, jeho entalpia rastie;
- 3) chemické reakcie sú obvykle izotermické a izobarické procesy;
- 4) teplo môže byť spotrebované alebo uvoľnené behom chemickej reakcie;
- 5) teplotný efekt reakcie závisí na fyzikálnom stave a modifikácií reaktantov a produktov reakcie.

Kľúč: 1-2; 2-2; 3-2; 4-3; 5-2; 6-1; 7-2; 8-3; 9-4; 10-2; 11-3; 12-2; 13-5; 14-3; 15-4; 16-3; 17-3; 18-3; 19-1; 20-5; 21-1; 22-1; 23-3; 24-5; 25-4; 26-2; 27-2; 28-2; 29-1; 30-3; 31-2; 32-1; 33-4; 35-5; 36-4; 37-5; 38-2; 39-1; 40-2; 41-4; 42-3; 43-2; 44-2; 45-5; 46-5; 47-4; 48-2; 49-4; 50-2.