



CVIČNÝ TEST Z CHEMIE

- Vyberte ke sloučenině se vzorcem $K_2S_2O_8$ odpovídající název:**
 - Disíran draselný
 - Thiosíran draselný
 - Peroxodisíran draselný
 - Disířičitan draselný
 - Žádná odpověď nevyhovuje
- Určete hmotnostní zlomek dusíku v dusičnanu vápenatém. [A_r (Ca) = 40,1, A_r (N) = 14]**
 - 0,137
 - 0,244
 - 0,392
 - 0,171
 - jiná
- Jaké látkové množství chloroformu má hmotnost 1 g? [A_r (Cl) = 35,5]**
 - 6,49 mmol
 - 8,37 mmol
 - 8,44 mmol
 - 19,8 mmol
 - jiná
- Jaká je hmotnost oxidu uhličitého, který vznikne při dokonalém shoření 10,0 g ethynu?**
 - 16,9 g
 - 22,4 g
 - 33,8 g
 - 88 g
 - jiná
- Kolik atomových orbitalů se nachází v elektronové vrstvě charakterizované hlavním kvantovým číslem $n = 4$?**
 - 9
 - 32
 - 16
 - 18
 - jiná
- Určete atomové číslo prvku, který je ve stejné skupině periodického systému jako prvek s protonovým číslem 17.**
 - 9
 - 18
 - 54
 - 11
 - jiná
- Vyberte sloučeninu, jejíž vazby mají výrazně kovalentní charakter**
 - Na_2O
 - $CaCl_2$
 - K_2S
 - SiO_2
 - jiná
- Podle hybridizace orbitalů v molekule chloridu boritého lze usoudit, že tvar molekuly bude**
 - Lineární
 - Planární
 - Tetraedrální
 - Bipyramidální
 - jiná
- Máte za úkol z 1,5 kg 20% H_2SO_4 připravit 15% roztok kyseliny sírové. Určete hmotnost potřebného přídavku vody.**
 - 0,75 kg
 - 2,0 kg
 - 1,0 kg
 - 0,5 kg
 - jiná
- Jaká je látková koncentrace roztoku chlorečnanu draselného [A_r (Cl) = 35,5, A_r (K) = 39] připraveného rozpuštěním 2,00 g této látky a doplněním objemu na 100 cm^3 ?**
 - 0,163 M
 - 0,163 mM
 - 0,188 M
 - 0,188 mM
 - jiná
- Jestliže 37,5 ml roztoku kyseliny sírové reaguje přesně s 50,0 ml roztoku hydrogenuhličitanu sodného o koncentraci $0,15\text{ mol/dm}^3$, koncentrace roztoku kyseliny je**
 - 0,1 M
 - 0,05 M
 - 0,15 M
 - 0,20 M
 - jiná
- Víte-li, že vodný roztok NaOH má hodnotu pH = 12,0, koncentrace sodných iontů v takovém roztoku bude přibližně rovna**
 - 5 mM
 - 0,1 mM
 - 1 mM
 - 10 mM
 - jiná
- Lze označit některou z nabídnutých zásad za slabší zásadu než ostatní uvedené?**
 - Amoniak, $K_B = 1,8 \cdot 10^{-5}$
 - Dimethylamin, $K_B = 5,1 \cdot 10^{-4}$
 - Methylamin, $K_B = 4,4 \cdot 10^{-4}$
 - Trimethylamin, $K_B = 5,3 \cdot 10^{-5}$
 - nelze



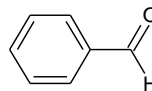
14. Určete z uvedených solí tu, která ve vodném roztoku podléhá hydrolyze a jejíž vodný roztok proto nemá neutrální reakci.

- a) KBr b) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ c) K_2SO_4 d) CaCl_2 e) ani jedna

15. Vyhledejte nesprávné tvrzení o reakci vápníku s kyselinou chlorovodíkovou.

- a) Vápník je v reakci redukčním činidlem c) Vápník se oxiduje
b) Vodíkový ion je oxidačním činidlem d) Vodíkový ion se oxiduje

16. Pro uvedenou sloučeninu najděte správný název



- a) Kyselina benzoová c) Cyklohexanal
b) Benzaldehyd d) Cyklohexenkarbaldehyd

17. Vyberte sloučeninu, od níž se odvozuje jednovazný zbytek zvaný fenyl:

- a) Toluen b) Fenol c) Hexatrien d) Cyklohexan e) Není uvedeno

18. Konstitučním izomerem methylcyklopropanu není:

- a) But-2-en b) Cyklobutan c) Methylpropen d) Cyklobuten e) Všechny jsou

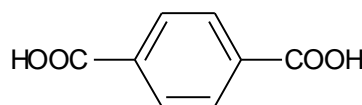
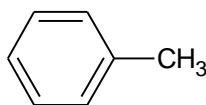
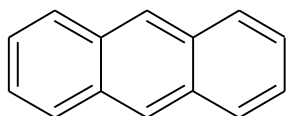
19. Které/Která částice nevznikají při heterolytickém štěpení vazeb?

- a) Anion a) b) Elektrofil c) Anion d) Kation e) jiná kation

20. Která z uvedených reakcí je zvláště typická pro uhlodíky toluen?

- a) Eliminace b) Substituce c) Adice d) Polymerizace e) všechny

21. Pro níže uvedenou trojici sloučenin nalezněte vhodné názvy:



- a) Naftalen, styren, kyselina tereftalová c) Naftalen, toluen, kyselina ftalová
b) Antracen, fenol, kyselina ftalová d) Antracen, methylbenzen, kyselina tereftalová
e) jiné

22. Fenol je ve vodě jen velmi omezeně rozpustný. Přídavek, které látky jeho rozpustnost podstatně zvýší?

- a) Silná kyselina c) Alkalický hydroxid
b) Neutrální sůl d) Organická kyselina
e) jiné

23. Která z uvedených látek je produktem redukce acetaldehydu

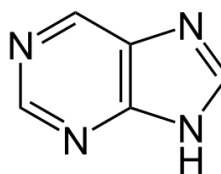
- a) Kys. octová b) Ethanal c) Ethanol d) Methan a CO_2 e) jiná

24. Která skupina není dobrým akceptorem protonů

- a) Amidová skupina c) Terciární aminy obecně
b) Aminoskupina d) Kvartérní amoniová sůl
e) Všechny jsou dobré akceptory protonů

25. Která sloučenina není hydroxyderivátem karboxylové kyseliny?

- a) Kyselina salicylová c) Kyselina pikrová
b) Kyselina citronová d) Kyselina jablečná
e) Všechny jsou hydroxyderiváty KK



- 26. Přiřaďte sloučenině uvedené vzorcem její název**
 a) Purin b) Indol c) Pyrimidin d) Chinolin e) jiný
- 27. Který sumární vzorec náleží imidazolu?**
 a) $C_3H_4N_2$ b) C_4H_4N c) $C_5H_{11}N$ d) $C_4H_{10}N_2$ e) jiný
- 28. Kolik center chiraloty je přítomno v molekule α -D-glukopyranosu?**
 a) 6 b) 5 c) 4 d) 3 e) jiné
- 29. Vyhledejte mezi nabídnutými sloučeninami neredukující sacharid**
 a) Sacharóza b) Laktosa c) Ribosa d) Fruktosa e) jiný
- 30. Která z uvedených sloučenin není polysacharid?**
 a) Hyaluronan b) Amylosa c) Celulosa d) Keratin e) Všechny jsou
- 31. Určete správný výrok: Mýdlo je produktem**
 a) Kyselého hydrolyzy tuků c) Rozkladu triacylglycerolů louhem
 b) Zmýdelnění glycerolu d) Katalytické esterifikace glycerolu
 e) jiné
- 32. Žluknutí tuků a olejů je pochod, pro který je charakteristickou reakcí**
 a) Vznik solí mastných kyselin c) Hydrogenace vázaných nenasycených kyselin
 b) Oxidace vázaných nasycených mastných kyselin d) Esterifikace mastných kyselin
 e) jiné
- 33. Které tvrzení o cytosinu je správné? Cytosin:**
 a) Má ve své molekule 3 atomy dusíku c) Je methylderivát uracilu
 b) Je nukleosid a stálá složka nukleových kyselin d) Patří mezi pyridinové báze
 e) jiná
- 34. V molekule nukleosidu se nachází:**
 a) Glykosidová vazba c) Vazba mezi bazí a fosfátem
 b) Esterová vazba d) Makroergní vazba
 e) jiné
- $$\begin{array}{ccccccc} \text{HO} & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{COOH} \\ & & || & & & & | & & \\ & & \text{O} & & & & \text{NH}_2 & & \end{array}$$
- 35. Uvedená sloučenina se nazývá**
 a) Glutamová kyselina c) Asparagová kyselina
 b) Prolin d) Glutamin
 e) jiná
- 36. Která aminokyselina nemá ve své molekule aromatický kruh?**
 a) Prolin b) Tyrosin c) Fenyloalanin d) Tryptofan e) Všechny mají



37. Vyberte nesprávné tvrzení o citrátovém cyklu:

- a) Oxiduje se acetyl acetylkoenzymu A na dvě molekuly CO₂
- b) Jedním z meziproductů je 2-oxoglutarová kyselina
- c) K reakčnímu cyklu patří dvě dekarboxylační reakce
- d) Dochází při něm k přenosu vodíkových iontů přes vnitřní membránu mitochondrií
- e) Všechny výroky jsou správné

38. Která složka potravy (při stejné hmotnosti) uvolňuje při oxidačním odbourání v buňkách nejvíce energie?

- a) Nukleové kyseliny
- b) Lipidy
- c) Sacharidy
- d) Bílkoviny
- e) jiné

39. Která z uvedených sloučenin je konečným dusíkatým produktem katabolismu bílkovin u savců?

- a) Močová kyselina
- b) Aminokyseliny
- c) Amoniak
- d) CO₂ a H₂O
- e) jiná

40. Je mezi nabídnutými odpověďmi uveden faktor, který neovlivňuje rychlost enzymově katalyzovaných reakcí?

- a) Koncentrace reagujících látek
- b) Teplota prostředí
- c) Koncentrace enzymu
- d) Hodnota rovnovážné konstanty reakce, tím pádem i hodnota aktivační energie
- e) Všechny faktory ovlivňují rychlost