

## Zagadnienia na egzamin poprawkowy z chemii – klasa czwarta technikum

### 1. Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów:

- a) Równowaga chemiczna reakcji, stała równowagi
- b) Reakcje odwracalne i nieodwracalne
- c) Reguła przekory; określanie wpływu czynników zewnętrznych na stan równowagi chemicznej
- d) Obliczanie stałej równowagi chemicznej oraz wartości stężeń molowych substratów i produktów
- e) Dysocjacja elektrolityczna kwasów, wodorotlenków i soli, zapis wielostopniowy i sumaryczny
- f) Stała dysocjacji elektrolitycznej, stopień dysocjacji – definicje, wzory, zadania rachunkowe
- g) Prawo rozcieńczeń Ostwalda
- h) Odczyn wodnych roztworów substancji – pH, obliczanie wartości pH roztworu
- i) Reakcje zobojętniania, strącania osadu i hydrolizy soli – definicje, zapis cząsteczkowy reakcji, jonowy i jonowy skrócony.

### 2. Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych – blok s i p w układzie okresowym

- a) Wodór i hel – właściwości fizyczne i chemiczne, otrzymywanie, zastosowanie, konfiguracja elektronowa
- b) Litowce – właściwości, konfiguracja elektronowa
- c) Berylłowce – właściwości, konfiguracja elektronowa
- d) Reakcje redoks z udziałem pierwiastków z bloku s i p, bilans elektronowy oraz jonowo -
- e) elektronowy
- f) Borowce, węglowce, azotowce, tlenowce i fluorowce – właściwości, otrzymywanie, konfiguracja, aktywność fluorowców i ich kwasów tlenowych i beztlenowych
- g) Zadania rachunkowe na podstawie równania reakcji chemicznej

### 3. Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych – blok d w układzie okresowym

- a) Chrom i jego związki – konfiguracja, stopnie utleniania, reakcje związków chromu na różnych stopniach utleniania
- b) Mangan i jego związki – reakcje manganianu (VII) potasu z siarczanem (IV) sodu w środowisku kwasowym, zasadowym i obojętnym w zapisie cząsteczkowym i jonowym; bilans elektronowy i jonowo – elektronowy
- c) Żelazo i miedź – właściwości, konfiguracja.
- d) Pierwiastki bloku f – konfiguracja elektronowa

### 4. Węglowodory

- a) Węglowodory nasycone – alkanany – szereg homologiczny, właściwości fizyczne, spalanie alkanów, reakcja substytucji, izomeria alkanów, hybrydyzacja atomu węgla w alkanach, rzędowość atomów węgla

- b) Otrzymywanie metanu oraz otrzymywanie alkanów z bezpośredniej syntezy pierwiastków oraz z gazu syntezowego (wodnego)
- c) Węglowodory nienasycone – alkeny i alkiны – szereg homologiczny, właściwości, spalanie, reakcja addycji, reguła Markownikowa, izomeria, hybrydyzacja atomów węgla, polimeryzacja
- d) Otrzymywanie etenu i etynu, alkenów i alkinów
- e) Cykloalkany – wzory, nazwy, właściwości
- f) Węglowodory aromatyczne – benzen – otrzymywanie, właściwości fizyczne i chemiczne, struktura cząsteczki benzenu, szereg homologiczny benzenu
- g) Metylobenzen – toluen – budowa, właściwości, wpływ kierujący podstawników I i II rodzaju
- h) Areny wielopierścieniowe
- i) Reakcje redoks z udziałem związków organicznych – bilans elektronowy i jonowo – elektronowy

## 5. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów

- a) Fluorowcopolchodne węglowodorów: nazewnictwo, otrzymywanie, właściwości fizyczne i chemiczne, reakcja eliminacji, fluorowcopolchodne węglowodorów aromatycznych, polimeryzacja
- b) Alkohole monohydroksylowe – podział alkoholi, nazewnictwo, izomeria, otrzymywanie, spalanie, właściwości fizyczne i chemiczne
- c) Alkohole polihydroksylowe – nazewnictwo, wzory, otrzymywanie, spalanie, właściwości, zastosowanie glicerolu i glikolu etylenowego
- d) Odróżnianie alkoholi monohydroksylowych od polihydroksylowych – reakcja z wodorotlenkiem miedzi (II)
- e) Fenole – nazewnictwo, wzory, otrzymywanie, właściwości, wykrywanie fenolu – reakcja z chlorkiem żelaza (III)
- f) Aldehydy i ketony – wzory i nazwy, izomeria aldehydów i ketonów, otrzymywanie, właściwości, próba Tollensa i Trommera- odróżnianie aldehydów od ketonów, polimeryzacja i polikondensacja aldehydów, próba jodoformowa
- g) Kwasy karboksylowe – nazewnictwo, podział, izomeria, otrzymywanie, właściwości fizyczne i chemiczne
- h) Wyższe kwasy karboksylowe i ich sole – mydła: izomeria, właściwości, mycie i pranie w twardej wodzie
- i) Estry – nazewnictwo, izomeria, właściwości, stała równowagi reakcji estryfikacji
- j) Tłuszcze – podział, wzory, nazewnictwo, właściwości,
- k) Związki organiczne zawierające azot – aminy i amidy: wzory, rzędowość amin, nazewnictwo, otrzymywanie amin, otrzymywanie amidów, anilina jako przykład amin aromatycznych, mocznik jako przykład amidów kwasów nieorganicznych