|  |  |
| --- | --- |
| nowe logo MKO 1 | j0310600 |

Warszawa 26 kwietnia 2019r.

**III Mazowiecki Konkurs Chemiczny „KWAS” o zasięgu mazowicekim**

***"W życiu niczego nie należy się bać,***

***należy to tylko zrozumieć"***

*M. Skłodowska-Curie*

**Etap mazowiecki**

**Kod ucznia:……………**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zadanie** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **suma punktów** |
| Maksymalna ilość punktów | 15 | 11 | 13 | 8 | 8 | 16 | 71 |
| Liczba punktów uzyskana przez ucznia |  |  |  |  |  |  |  |

Witamy.

Masz przed sobą 6 zadań z dziedziny chemii. Dotyczą one zagadnień na pewno dobrze Ci znanych, jednak ich rozwiązanie wymaga tylko nieco więcej uwagi, logicznego myślenia, kojarzenia faktów i wyciągania wniosków. Powinieneś je rozwiązać w ciągu 60 minut. Przeczytaj uważnie treść wszystkich poleceń. Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Rozwiązując zadania obliczeniowe pamiętaj o zapisaniu toku Twojego rozumowania. Możesz używać kalkulatora. Pisz niebieskim lub czarnym długopisem lub piórem, nie używaj ołówka. Pamiętaj, że to, co zapisujesz w brudnopisie nie podlega ocenie.

Za pełne rozwiązanie zadań konkursowych można uzyskać maksymalnie punktów.

**POWODZENIA**

1. Znając prawo stałości składu opublikowane przez Prousta/Łomonosowa\* (*podkreśl prawidłową odpowiedź*) na pewno bez problemu uzupełnisz poniższą tabelkę

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Kwas azotowy (V) | Wodorotlenek żelaza (III) | Siarczan (VI) baru |
| Wzór sumaryczny |  |  |  |
| Wzór strukturalny |  |  |  |
| Stosunek atomowy |  |  |  |
| Stosunek masowy |  |  |  |
| Równanie dysocjacji elektrolitycznej |  |  |  |

1. Czym by była nauka chemii bez działu: Woda. Rozpuszczalność, Stężenie procentowe. Sprawdź samego siebie:

|  |  |
| --- | --- |
| Dopasuj odpowiedzi A,B,C do poniższych zdań | |
| Połączenie kwasu solnego i kwasu azotowego (V) to…. | A. woda mineralna |
| Woda butelkowa to najczęściej…. | B. woda destylowana |
| Woda pozbawiona jonów to… | C. woda królewska |

|  |  |
| --- | --- |
| Korzystając z poniższego wykresu rozwiąż zadania:  [Znalezione obrazy dla zapytania krzywa rozpuszczalności](https://www.google.pl/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwip2_-prtLgAhWOiIsKHQdMBeMQjRx6BAgBEAU&url=https://opracowania.pl/opracowania/chemia/rozpuszczalnosc-substancji-w-wodzie-zadania,oid,2099&psig=AOvVaw0jlfiwPYCZrd5LPKuZOKP2&ust=1551028651511501) | Ile wykrystalizuje jodku potasu jeżeli roztwór oziębimy z 40oC do 20oC? |
| Wylicz stężenie procentowe roztworu siarczanu (VI) miedzi (II) w temp. 30oC |

A na zakończenie tej części materiału dwa zadania:

|  |  |
| --- | --- |
| Ile wynosi stężenie procentowe roztworu powstałego z połączenia 200g 15% roztworu  z 350g 10% roztworu? | Ile będzie wynosi stężenie procentowe roztworu, jeżeli do 350cm3 35% roztworu  o gęstości 1,25g/cm3 dodamy 50cm3 wody? |

1. Na pewno pamiętasz, że Arystoteles/Dalton\*(*podkreśl prawidłową odpowiedź*) zdefiniował pojęcie atom. Potem Tompson/Rutherford \*(*podkreśl prawidłową odpowiedź*) odkrył elektron. Rutherford/Millikan\*( *podkreśl prawidłową odpowiedź*) odkrył proton, a na końcu Bohr/Chadwick\*( *podkreśl prawidłową odpowiedź*) znalazł neutron w atomie. Więc skoro tyle wiesz, to bez problemu uzupełnisz poniższą tabelkę

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 36S2- | 27Al3+ | 37Cl |
| Protony |  |  |  |
| Elektrony |  |  |  |
| Neutrony |  |  |  |

1. Warto dostrzegać przekazywane informacje przez nauczyciela w życiu codziennym. Przed Tobą zadane na dopasowanie. Nazwę związku chemicznego połącz ze znaczeniem w życiu człowieka:

|  |  |
| --- | --- |
| Produkcja luster-………….. | A. tlenek węgla (IV) |
| Efekt cieplarnianym - …….. | B. kobalt |
| Konserwant żywności-…… | C. chlorek sodu |
| Przyprawa -….. | D. azot |
| Uzdatniacz do rur-…. | E. tlenek siarki (VI) |
| Prekursor kwaśnych deszczy-…. | F. wodorotlenek sodu |
| Komory kriogeniczne-…. | G. azotan (V) potasu |
| Leczenie nowotworów-…. | H. azotan (V) srebra |

1. Czym byłaby nauka chemii bez równań reakcji chemicznych. Napisz poniższe równania reakcji w formie cząsteczkowej (pamiętaj o współczynnikach stechiometrycznych):

|  |  |
| --- | --- |
| miedź+ kwas solny | wodorotlenek żelaza (III)+ kwas siarkowy (VI) |
| jodek potasu+ azotan (V) ołowiu (II) | tlenek wapnia+ kwas azotowy (V) |
| rozpad termiczny węglanu wapnia | srebro+ tlen |
| węglan sodu+ kwas solny | wodorotlenek sodu + siarczan (VI) miedzi (II) |

1. I tak na zakończenie ucząc się chemii ciekawe są doświadczenia. Pewnie niejedno wykonałeś na lekcji. Dlatego bez problemu opiszesz poniższe doświadczenia i rozwiążesz zadania

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Temat doświadczenia: reakcja wodorotlenku sodu z kwasem siarkowym (VI) wobec fenoloftaleiny | | |
| Rysunek: | | Obserwacje: |
| Wnioski: |
| Zadanie do doświadczenia:  Ile potrzeba wodorotlenku, aby zobojętnić 24,5g kwasu? | Równanie reakcji (pamiętaj o współczynnikach stechiometrycznych)  Zapis cząsteczkowy:  Zapis jonowy:  Zapis jonowy skrócony: | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Temat doświadczenia: reakcja wodorotlenku potasu z azotanem (V) srebra | | |
| Rysunek: | | Obserwacje: |
| Wnioski: |
| Zadanie do doświadczenia:  ile potrzeba soli, aby otrzymać 100g wodorotlenku? | Równanie reakcji (pamiętaj o współczynnikach stechiometrycznych)  Zapis cząsteczkowy:  Zapis jonowy:  Zapis jonowy skrócony: | |



