|  |  |
| --- | --- |
| nowe logo MKO 1 | **zlewka SKAN** |

**Warszawa 4 marzec 2015r.**

**VII Warszawski Konkurs Chemiczny „KWAS”**

**Etap szkolny**

**Kod ucznia:……………**

Witaj,

w tym roku to już siódma edycja konkursu. Skoro wśród Twoich zainteresowań jest chemia to masz przed sobą tylko 30 zadań z tej dziedziny. Dotyczą one zagadnień na pewno dobrze Ci znanych. 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 53 punkty.

POWODZENIA!

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zadanie** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14**  | **15** |
| Maksymalna ilość punktów | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 |
| Liczba punktów uzyskana przez ucznia |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Zadanie** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| Maksymalna ilość punktów | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1 | 1 | 2 |
| Liczba punktów uzyskana przez ucznia |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Suma:

1. Scharakteryzuj związek chemiczny miedzi i siarki, jeżeli stosunek masowy miedzi: siarki wynosi 4:1 (2pkt)

|  |  |
| --- | --- |
| wzór sumaryczny |  |
| wzór strukturalny |  |
| nazwa |  |
| masa cząsteczkowa |  |

1. Aby otrzymać 600g 30% roztworu należy przygotować:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ms | mH2O |
| A. | 180 | 600 |
| B. | 180 | 420 |
| C. | 30 | 570 |

1. Podaj prawidłową odpowiedź:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Typ wiązania | Al2O3 | CO2 | SO3 |
| A. | jonowy | kowalencyjny | kowalencyjny |
| B. | kowalencyjny spolaryzowany | jonowy | jonowy |
| C. | jonowy | kowalencyjny spolaryzowany | kowalencyjny spolaryzowany |

1. Rozpuszczalność pewnej substancji wynosi 35g. Cp nasyconego roztworu wynosi:
2. ok. 70%
3. ok. 26%
4. ok. 35%
5. Wskaż reakcję opisującą proces zmętniania wody wapiennej:
6. Rozpad termiczny węglanu wapnia
7. Reakcja tlenku węgla (IV) z wodorotlenkiem wapnia
8. Reakcja tlenku wapnia z wodą
9. Narysuj piktogramy: (1pkt)

|  |  |
| --- | --- |
| Piktogram substancji niebezpiecznej dla środowiska | Piktogram substancji wybuchowej |
|  |  |

1. Wskaż metal szlachetny:
2. Pt
3. Na
4. Fe
5. Połączono dwa roztwory: 400g 20% i 300g 10%. Otrzymano roztwór o Cp?
6. ok.16%
7. ok. 30%
8. ok. 10%
9. Dokończ równania reakcji chemicznych: (4pkt)
10. Mg(OH)2 + H3PO4.................................................
11. Mg+Cl2.................................................................
12. ZnO + SO3.............................................................
13. NaOH + N2O5........................................................
14. Korund to minerał zawierający:
15. Tlenek glinu
16. Tlenek żelaza (III)
17. Tlenek wapnia
18. Uzdatniasz do rur zawiera:
19. HCl
20. NaOH
21. CaO

i ma odczyn:

1. Kwaśny
2. Zasadowy
3. Obojętny
4. Freony powodują:
5. Powstawanie kwaśnych deszczy
6. Powstawanie dziury ozonowej
7. Powodują zmianę pH wody
8. Wskaż metal lekki:
9. Pt
10. Na
11. Fe
12. Uzupełnij tabelkę: (6pkt)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Liczba protonów | Liczba elektronów | Liczba neutronów | Konfiguracja elektronowa |
| 7Li+ |  |  |  |  |
| 37Cl |  |  |  |  |
| 32S2- |  |  |  |  |

1. Patyna to związki:
2. Pt
3. Cu
4. Cr
5. Wskaż reakcję opisującą proces gaszenia wapna palonego:
6. Rozpad termiczny węglanu wapnia
7. Reakcja tlenku węgla (IV) z wodorotlenkiem wapnia
8. Reakcja tlenku wapnia z wodą
9. Podaj wzór sumaryczny soli, w której jest metal dwuwartościowy, a masa jego węglanu wynosi 100u: (2pkt)
10. Opisz odczyn obojętny roztworu: (2pkt)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kolor papierka wskaźnikowego | Zależność [H+] a [OH-] | Wartość pH | Przykładowy roztwór np.: herbata, woda, kwas solny, cytryna, wodorotlenek wapnia |
|  |  |  |  |

1. Masa tlenku pewnego trójwartościowego metalu wynosi 160u. Metalem tym jest:
2. gal
3. glin
4. żelazo
5. Właściwości bakteriobójcze ma:
6. HCl
7. H2SO3
8. H2CO3
9. Przedstaw wzory elektronowe: (3pkt)

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Wzór elektronowy |
| Tlenek chloru (I) |  |
| Cząsteczka tlenu |  |
| Chlorek magnezu |  |

1. Ignacy Mościcki był twórcą przemysłowej metody otrzymywania:
2. H2SO4
3. HNO3
4. H3PO4
5. Przy produkcji kakao wykorzystywany jest:
6. NaOH
7. Ca(OH)2
8. KOH
9. Odczyn roztworu węglanu sodu będzie:
10. Zasadowy
11. Kwaśny
12. Obojętny
13. Miedź będzie reagować:
14. HCl
15. HNO3
16. H3PO4
17. Oblicz okres półtrwania baru-141, wiedząc, że w pojemniku zawierającym początkowo 10g radionuklidu po upływie 54 minut pozostało 1,25g . (2pkt)
18. Mając do dyspozycji: magnez, tlen, wodę i siarkę podaj pięć sposobów otrzymania MgSO3. Napisz równania reakcji: (9pkt)
19. W wodzie ciężkiej jest:
20. Kobalt
21. Deuter
22. Tryt
23. W proszku do pieczenia jest:
24. Chlorek baru
25. Siarczan (VI) miedzi (II)
26. Wodorowęglan amonu
27. Wpisz brakujące symbole pierwiastków: (2pkt)
28. 238U poddany promieniowaniu α
29. 235U poddany promieniowaniu β+