

53 植物の世界	科目 理科	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------	----------	-------------	------------	---

( )に合う語句を書きましょう。(2.5点×40問=100点)

1	ドクダミやゼニゴケは、日当たりが( )、土が( )ところに多く見られる。
2	タンポポは、日当たりが( )、土が( )ところに多く見られる。
3	ミジンコやアオミドロは、1mm以下のとても小さな生物で、( )の中に生息している。
4	ルーペは、できるだけ目に近づけて、( )を前後に動かしてよく見える位置をさがす。
5	顕微鏡は、水平で、( )の当たらない、明るいところで使う。
6	鏡筒[ステージ]上下式顕微鏡は、厚さが( )くて光を通すものを観察するのに適している。
7	鏡筒[ステージ]上下式顕微鏡は、対物レンズをいちばん( )倍率のものにして、反射鏡を調節する。
8	鏡筒[ステージ]上下式顕微鏡は、( )~( )倍に拡大して観察することができる。
9	双眼実体顕微鏡は、( )~( )倍に拡大して観察することができる。
10	双眼実体顕微鏡のステージは、( )色の面と( )色の面があり、観察しやすい面を使う。
11	花のつくりは、外側から、( )、花弁、( )、めしべの順についているものが多い。
12	おしべの先端部分を( )といい、ここに花粉が入っている。
13	めしべの先端部分を( )といい、めしべのもとのふくらんだ部分を( )という。
14	めしべの柱頭に花粉がつくことを( )という。
15	受粉が起こると、子房が成長して( )になり、胚珠が成長して( )になる。
16	植物を大きく分類すると、( )と種子をつくらぬ植物に分けられる。
17	種子植物を分類すると、( )と( )に分けられる。
18	アブラナやサクラのように、胚珠が子房の中にある植物を( )という。
19	マツやイチョウのように、胚珠がむき出しになっている植物を( )という。
20	マツの花には、( )や( )があり、花弁やがくはなく、うろこのようなりん片が重なっている。
21	植物の細胞の中にたくさん見られる緑色の粒を( )という。
22	葉に見られる筋を葉脈といい、( )な葉脈と、( )状の葉脈がある。
23	2つの孔辺細胞に囲まれたすきまを( )といい、気体の出入りを調整している。
24	根から吸い上げられた水が水蒸気となって出ていくことを( )という。
25	植物が光を受けて光合成を行うと、( )などの養分と( )という気体がつくられる。
26	呼吸では、空気中の( )をとり入れ、( )を出す。
27	( )溶液は、酸性で黄色、中性で緑色、アルカリ性で青色を示す。
28	デンプンの有無を調べる液を( )液といい、デンプンがあると青紫色に変化する。
29	気孔は、葉の( )側の方が多いので、蒸散で出ていく水蒸気のも、葉の( )側の方が多い。
30	光合成でつくられた養分が通る管を( )という。
31	根から吸収された水や肥料分が通る管を( )という。
32	水や肥料分や養分の通り道となる師管と道管の集まりを( )という。
33	イネやトウモロコシなどに見られる、同じような太さのたくさんの細い根を( )という。
34	ヒマワリやツバキの根は、太い( )から、細い( )がのびている。
35	根の先端より少しもとの部分に見られる綿毛のような根を( )という。
36	被子植物は、子葉が1枚の( )と、子葉が2枚の( )に分類できる。
37	単子葉類は、葉脈が( )に通じ、維管束がばらばらで、ひげ根が生えている。
38	双子葉類は、葉脈が( )状に通じ、維管束が輪の形に並び、主根から側根がのびる。
39	双子葉類は花弁のつき方で、( )類と、( )類に分類できる。
40	種子をつくらぬ植物は、( )植物と( )植物があり、( )でふえて、光合成を行う。

<b>60 電気の世界</b>	科目 理科	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------	----------	-------------	------------	---

( )に合う語句を書きましょう。(2.5点×40問=100点)

1	種類が異なる物質どうしをこすり合わせると、( )が発生する。
2	たまっていた電気が流れ出す現象や、電気が空間を移動する現象を( )という。
3	気圧を低くした空間に電流が流れる現象を( )といい、蛍光灯などはこの原理を利用している。
4	＋極を陽極、－極を陰極といい、一の電気を帯びた小さな粒子を( )という。
5	蛍光版を光らせるような、陰極から出る電子の流れを( )という。
6	電流が流れる道筋を( )といい、電気のはたらきで、光や熱や音などを得ることができる。
7	1本の道筋でつながっている回路を( )といい、流れる電流の大きさはどこも同じになる。
8	枝分かれした道筋でつながっている回路を( )といい、各区間に加わる電圧の大きさは同じになる。
9	電流の大きさを表す単位は( )で、電流計は回路に( )列につなぐ。
10	電圧の大きさを表す単位は( )で、電圧計は回路に( )列につなぐ。
11	電気の流れにくさを( )といい、大きさを表す単位は( )が使われる。
12	抵抗器を流れる電流の大きさが、電圧の大きさに比例することを、( )という。
13	電圧[V]は、( )×( )で求める。
14	電流[A]は、( )÷( )で求める。
15	抵抗[Ω]は、( )÷( )で求める。
16	( )につないだとき、回路全体の抵抗の大きさは、各部分の抵抗の大きさの和に等しくなる。
17	( )につないだとき、回路全体の抵抗の大きさは、各部分の抵抗の大きさより小さくなる。
18	金属のように、抵抗が小さく、電気を通しやすい物質を( )という。
19	ガラスやゴムのように、抵抗が大きく、電気を通さない物質を( )または( )という。
20	シリコンのように、導体と不導体の中間の性質をもつ物質を( )という。
21	1秒間あたりに使われる電気エネルギーを( )といい、大きさを表す単位は( )が使われる。
22	1Wの電力を1時間消費したときの電力量は( )Wで、これは( )Whと表すこともできる。
23	消費電力が100V－195Wと表示されている電気器具は、100Vの電源につなぐと( )の電力を消費する。
24	100V－12Wと表示されている電球を2時間つなぐと、消費電力は( )Whになる。
25	電力[W]は、( )×( )で求める。
26	ある電熱線に50Vの電圧を加えると2Aの電流が流れる場合、消費電力は( )Wになる。
27	電流を流すときに発生する熱の量を( )といい、大きさを表す単位は( )が使われる。
28	熱量[J]は、( )×( )で求める。
29	6V－9Wと表示されている電熱線を10分つなぐと、( )Jの熱量が発生する。
30	水1gを1℃上げるのに必要な熱量は、約( )Jで、1calと表すこともできる。
31	磁石どうしが、引き合ったり反発したりする力を磁力といい、磁力のはたらく空間を( )という。
32	導線のまわりでは、( )の向きをねじの向きとすると、( )の向きはねじの回る向きになる。
33	コイルのまわりでは、( )の向きを右手の親指以外の向きとすると、( )の向きは親指の向きになる。
34	磁界の中でコイルに電流を流すとき、電流が大きくなると、受ける力は( )なる。
35	磁界の中でコイルに電流を流すとき、電流や磁界の向きが逆になると、受ける力の向きは( )になる。
36	( )は、磁界の中でコイルに電流を流すときに受ける力を利用して、回転する。
37	コイルの中で磁界が変化すると、電圧が生じて電流が流れる現象を( )という。
38	コイルに磁石を出し入れするとき、( )く動かすほど、また、コイルの巻き数が( )いほど、電流は大きい。
39	乾電池のように一定の向きに流れる電流を( )という。
40	向きが周期的に変化する電流を( )といい、1秒あたりの波のくり返しの数を( )という。

61 化学変化とイオン	科目 理科	制限時間 30分	合格点 80点	点
-------------	----------	-------------	------------	---

( )に合う語句を書きましょう。(2.5点×40問=100点)

1	水にとかしたときに、電流が流れる物質を( )、電流が流れない物質を( )という。
2	果物のしる、食塩水、うすい塩酸、雨水、水道水、塩化銅水溶液などは、電流が( )。
3	砂糖水やエタノールの水溶液などは、電流が( )。
4	電解質の水溶液に電圧を加えて( )分解すると、化学変化が起きる。
5	一の電気を帯びた原子のものは( )極に引かれ、十の電気を帯びた原子のものは( )極に引かれる。
6	塩化銅水溶液を電気分解すると、陰極には( )が付着し、陽極には( )が発生する。
7	塩化銅水溶液の電気分解は、化学反応式で、( )→( )+( )と表す。
8	塩酸を電気分解すると、陰極には( )が発生し、陽極には( )が発生する。
9	塩酸の電気分解は、化学反応式で、( )→( )+( )と表す。
10	( )は水にとけやすく、水道水の消毒剤のようなにおいがする。
11	原子核は原子の中心にあり、十の電気を帯びた( )と、電気を帯びていない( )からなる。
12	原子核の周囲には、一の電気を帯びた( )が存在する。
13	原子が、( )を失ったり受けとったりして電気を帯びたものを( )という。
14	ナトリウム原子が電気を帯びる様子は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
15	マグネシウム原子が電気を帯びる様子は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
16	塩素原子が電気を帯びる様子は、イオン式で( )+( )→( )と表す。
17	電解質が水にとけて陽イオンと陰イオンに分かれることを( )という。
18	塩化ナトリウムの電離は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
19	塩化水素の電離は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
20	塩化銅の電離は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
21	電解質の水溶液に2種類の金属板を入れて導線でつなぎ、金属間に電圧を生じさせるものを( )という。
22	金属版の組み合わせによって、十極と一極が決まり、同じ種類の金属版を組み合わせると、電圧は( )
23	電圧計の針が右にふれたとき、十端子につないだ金属が( )極で、一端子につないだ金属が( )極。
24	電圧計の針が左にふれたとき、十端子につないだ金属が( )極で、一端子につないだ金属が( )極。
25	電池は、物質がもつ( )エネルギーを、化学変化により、( )エネルギーに変換している。
26	亜鉛版と銅版の電池では、亜鉛版から銅版にイオンが移動するので、銅版が電池の( )極になる。
27	亜鉛版と銅版の電池の( )極では、水素が( )版の表面から出て行く。
28	マンガン乾電池のように、使うと電圧が低下し、もとにもどらない電池を( )という。
29	鉛蓄電池のように、逆向きの電流を流すと電圧が回復する電池を( )という。
30	水の電気分解と逆の化学変化を利用する電池を( )といい、有害な物質を発生しない。
31	リトマス紙は、酸性だと( )色、アルカリ性だと( )色に変化し、中性だと変化しない。
32	BTB溶液は、酸性だと( )色、アルカリ性だと( )色に変化し、中性だと変化しない。
33	フェノールフタレイン溶液は、アルカリ性のときだけ( )色に変化する。
34	マグネシウムリボンは、酸性のときだけ( )が発生する。
35	酸性の水溶液は、( )がふくまれている、電流が流れる。
36	アルカリ性の水溶液は、( )がふくまれている、電流は流れない。
37	pH( )は中性で、それより小さいほど酸性が強く、大きいほどアルカリ性が強い。
38	酸の水素イオンとアルカリの水酸化物イオンが結びついて( )をつくり、中性になる反応を( )という。
39	中和が起こると、化学変化によって、水溶液の温度が( )くなる。
40	酸の陰イオンとアルカリの陽イオンが結びついてできた物質を( )という。

66 計算問題・公式・化学式	科目	制限時間	合格点	点
	理科	30分	80点	

( )に合う語句を書きましょう。(2.5点×40問=100点)

1	質量が1350gで、体積が500 cm <sup>3</sup> の物体の密度は、( )である。
2	100gの水に25gの砂糖を入れてとかした溶液の質量パーセント濃度は、( )である。
3	表面が平らな物体に、30°の角度で光が当たるとき、反射角は( )になる。
4	3 Nの力で4cmのびるばねに9 Nの力を加えると、ばねは( )cmのびる。
5	質量が6000gで、底面の縦が2m、横が5mの物体が水平面におよぼす圧力は、( )である。
6	質量が3kgで、底面の縦が30cm、横が20cmの物体が水平面におよぼす圧力は、( )である。
7	地球上で3 Nの物体は、月球上では約( )Nになる。
8	P波が秒速6km、S波が秒速3kmのとき、震源から120km離れた場所の初期微動継続時間は( )である。
9	P波が秒速7kmで、震源から140km離れた場所の初期微動継続時間が15秒のとき、S波は秒速( )である。
10	P波が秒速6km、S波が秒速3kmで、初期微動継続時間が10秒のとき、震源からの距離は( )である。
11	2.0gの銅の粉末を加熱して完全に酸化させると、( )の酸化銅ができる。
12	2.4gのマグネシウムを加熱して完全に酸化させると、( )の酸化マグネシウムができる。
13	湿度は、( )÷( )×100で求める。
14	水蒸気の質量は、( )×( )÷100で求める。
15	電圧[V]は、( )×( )で求める。
16	電流[A]は、( )÷( )で求める。
17	抵抗[Ω]は、( )÷( )で求める。
18	1Wの電力を1時間消費したときの電力量は( )Wで、これは( )Whと表すこともできる。
19	ある電熱線に50Vの電圧を加えると2Aの電流が流れる場合、消費電力は( )になる。
20	6V—9Wと表示されている電熱線を10分つなぐと、( )の熱量が発生する。
21	AaとAaの子に優性の形質が現れる割合は、( )%である。
22	1秒間に60回の打点を打つ記録タイマーで、6打点分の長さが5cmのとき、平均の速さは秒速( )になる。
23	8kgの物体を30cm持ち上げたときの仕事の大きさは、( )になる。
24	30kgの荷物を2m引き上げるのに15秒かかったときの仕事率は、( )になる。
25	2Vの電圧で0.3Aの電流を5秒間流したときの電気エネルギーは、( )になる。
26	500gの物体を1.6m落下させて電気を2J発電したときの発電効率率は、( )になる。
27	17時頃に地平線からのぼった星が真上にくるのは、( )時頃である。
28	太陽や星は、日周運動により1時間で( )°、年周運動により1か月で( )°動くように見える。
29	北緯35°の地点での夏至の日の太陽の南中高度は、( )°—( )°+( )°=( )°になる。
30	北緯35°の地点での冬至の日の太陽の南中高度は、( )°—( )°—( )°=( )°になる。
31	水素と酸素の化合は、化学反応式で、( )+( )→( )と表す。
32	銅の酸化は、化学反応式で、( )+( )→( )と表す。
33	炭素による酸化銅の還元は、化学反応式で、( )+( )→( )+( )と表す。
34	水素による酸化銅の還元は、化学反応式で、( )+( )→( )+( )と表す。
35	ナトリウム原子が電気を帯びる様子は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
36	マグネシウム原子が電気を帯びる様子は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
37	塩素原子が電気を帯びる様子は、イオン式で( )+( )→( )と表す。
38	塩化ナトリウムの電離は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
39	塩化水素の電離は、イオン式で( )→( )+( )と表す。
40	塩化銅の電離は、イオン式で( )→( )+( )と表す。

53 植物の世界	科目 理科	制限時間 30分	合格点 80点	点
----------	----------	-------------	------------	---

( )に合う語句を書きましょう。(2.5点×40問=100点)

1	ドクダミやゼニゴケは、日当たりが(悪く)、土が(湿った)ところに多く見られる。
2	タンポポは、日当たりが(良く)、土が(乾いた)ところに多く見られる。
3	ミジンコやアオミドロは、1mm以下のとても小さな生物で、(水)の中に生息している。
4	ルーペは、できるだけ目に近づけて、(観察するもの)を前後に動かしてよく見える位置をさがす。
5	顕微鏡は、水平で、(直射日光)の当たらない、明るいところで使う。
6	鏡筒[ステージ]上下式顕微鏡は、厚さが(うす)くて光を通すものを観察するのに適している。
7	鏡筒[ステージ]上下式顕微鏡は、対物レンズをいちばん(低)倍率のものにして、反射鏡を調節する。
8	鏡筒[ステージ]上下式顕微鏡は、(40)~(600)倍に拡大して観察することができる。
9	双眼実体顕微鏡は、(20)~(40)倍に拡大して観察することができる。
10	双眼実体顕微鏡のステージは、(白)色の面と(黒)色の面があり、観察しやすい面を使う。
11	花のつくりは、外側から、(がく)、花弁、(おしべ)、めしべの順についているものが多い。
12	おしべの先端部分を(やく)といい、ここに花粉が入っている。
13	めしべの先端部分を(柱頭)といい、めしべのもとのふくらんだ部分を(子房)という。
14	めしべの柱頭に花粉がつくことを(受粉)という。
15	受粉が起こると、子房が成長して(果実)になり、胚珠が成長して(種子)になる。
16	植物を大きく分類すると、(種子植物)と種子をつくらぬ植物に分けられる。
17	種子植物を分類すると、(被子植物)と(裸子植物)に分けられる。
18	アブラナやサクラのように、胚珠が子房の中にある植物を(被子植物)という。
19	マツやイチヨウのように、胚珠がむき出しになっている植物を(裸子植物)という。
20	マツの花には、(雄花)や(雌花)があり、花弁やがくはなく、うろこのようなりん片が重なっている。
21	植物の細胞の中にたくさん見られる緑色の粒を(葉緑体)という。
22	葉に見られる筋を葉脈といい、(平行)な葉脈と、(網目)状の葉脈がある。
23	2つの孔辺細胞に囲まれたすきまを(気孔)といい、気体の出入りを調整している。
24	根から吸い上げられた水が水蒸気となって出ていくことを(蒸散)という。
25	植物が光を受けて光合成を行うと、(デンプン)などの養分と(酸素)という気体がつくられる。
26	呼吸では、空気中の(酸素)をとり入れ、(二酸化炭素)を出す。
27	(BTB)溶液は、酸性で黄色、中性で緑色、アルカリ性で青色を示す。
28	デンプンの有無を調べる液を(ヨウ素)液といい、デンプンがあると青紫色に変化する。
29	気孔は、葉の(裏)側の方が多いので、蒸散で出ていく水蒸気のも、葉の(裏)側の方が多い。
30	光合成でつくられた養分が通る管を(師管)という。
31	根から吸収された水や肥料分が通る管を(道管)という。
32	水や肥料分や養分の通り道となる師管と道管の集まりを(維管束)という。
33	イネやトウモロコシなどに見られる、同じような太さのたくさんの細い根を(ひげ根)という。
34	ヒマワリやツバキの根は、太い(主根)から、細い(側根)がのびている。
35	根の先端より少しもとの部分に見られる綿毛のような根を(根毛)という。
36	被子植物は、子葉が1枚の(単子葉類)と、子葉が2枚の(双子葉類)に分類できる。
37	単子葉類は、葉脈が(平行)に通じ、維管束がばらばらで、ひげ根が生えている。
38	双子葉類は、葉脈が(網目)状に通じ、維管束が輪の形に並び、主根から側根がのびる。
39	双子葉類は花弁のつき方で、(離弁花)類と、(合弁花)類に分類できる。
40	種子をつくらぬ植物は、(シダ)植物と(コケ)植物があり、(胞子)でふえて、光合成を行う。

<b>60 電気の世界</b>	科目 理科	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------	----------	-------------	------------	---

( )に合う語句を書きましょう。(2.5点×40問=100点)

1	種類が異なる物質どうしをこすり合わせると、( <b>静電気</b> )が発生する。
2	たまっていた電気が流れ出す現象や、電気が空間を移動する現象を( <b>放電</b> )という。
3	気圧を低くした空間に電流が流れる現象を( <b>真空放電</b> )といい、蛍光灯などはこの原理を利用している。
4	＋極を陽極、－極を陰極といい、一の電気を帯びた小さな粒子を( <b>電子</b> )という。
5	蛍光版を光らせるような、陰極から出る電子の流れを( <b>陰極線</b> )という。
6	電流が流れる道筋を( <b>回路</b> )といい、電気のはたらきで、光や熱や音などを得ることができる。
7	1本の道筋でつながっている回路を( <b>直列回路</b> )といい、流れる電流の大きさはどこも同じになる。
8	枝分かれした道筋でつながっている回路を( <b>並列回路</b> )といい、各区間に加わる電圧の大きさは同じになる。
9	電流の大きさを表す単位は( <b>A</b> )で、電流計は回路に( <b>直</b> )列につなぐ。
10	電圧の大きさを表す単位は( <b>V</b> )で、電圧計は回路に( <b>並</b> )列につなぐ。
11	電気の流れにくさを( <b>抵抗</b> )といい、大きさを表す単位は( <b>Ω</b> )が使われる。
12	抵抗器を通る電流の大きさが、電圧の大きさに比例することを、( <b>オームの法則</b> )という。
13	電圧[V]は、( <b>抵抗[Ω]</b> )×( <b>電流[A]</b> )で求める。
14	電流[A]は、( <b>電圧[V]</b> )÷( <b>抵抗[Ω]</b> )で求める。
15	抵抗[Ω]は、( <b>電圧[V]</b> )÷( <b>電流[A]</b> )で求める。
16	( <b>直列</b> )につないだとき、回路全体の抵抗の大きさは、各部分の抵抗の大きさの和に等しくなる。
17	( <b>並列</b> )につないだとき、回路全体の抵抗の大きさは、各部分の抵抗の大きさより小さくなる。
18	金属のように、抵抗が小さく、電気を通しやすい物質を( <b>導体</b> )という。
19	ガラスやゴムのように、抵抗が大きく、電気を通さない物質を( <b>不導体</b> )または( <b>絶縁体</b> )という。
20	シリコンのように、導体と不導体の中間の性質をもつ物質を( <b>半導体</b> )という。
21	1秒間あたりに使われる電気エネルギーを( <b>電力</b> )といい、大きさを表す単位は( <b>W</b> )が使われる。
22	1Wの電力を1時間消費したときの電力量は( <b>3600</b> )Whで、これは( <b>1</b> )Whと表すこともできる。
23	消費電力が100V－195Wと表示されている電気器具は、100Vの電源につなぐと( <b>195W</b> )の電力を消費する。
24	100V－12Wと表示されている電球を2時間つなぐと、消費電力は( <b>24</b> )Whになる。
25	電力[W]は、( <b>電圧[V]</b> )×( <b>電流[A]</b> )で求める。
26	ある電熱線に50Vの電圧を加えると2Aの電流が流れる場合、消費電力は( <b>100</b> )Wになる。
27	電流を流すときに発生する熱の量を( <b>熱量</b> )といい、大きさを表す単位は( <b>J</b> )が使われる。
28	熱量[J]は、( <b>電力[W]</b> )×( <b>時間[秒]</b> )で求める。
29	6V－9Wと表示されている電熱線を10分つなぐと、( <b>5400</b> )Jの熱量が発生する。
30	水1gを1℃上げるのに必要な熱量は、約( <b>4.2</b> )Jで、1calと表すこともできる。
31	磁石どうしが、引き合ったり反発したりする力を磁力といい、磁力のはたらく空間を( <b>磁界</b> )という。
32	導線のまわりでは、( <b>電流</b> )の向きをねじの向きとすると、( <b>磁界</b> )の向きはねじの回る向きになる。
33	コイルのまわりでは、( <b>電流</b> )の向きを右手の親指以外の向きとすると、( <b>磁界</b> )の向きは親指の向きになる。
34	磁界の中でコイルに電流を流すとき、電流が大きくなると、受ける力は( <b>大きく</b> )なる。
35	磁界の中でコイルに電流を流すとき、電流や磁界の向きが逆になると、受ける力の向きは( <b>逆</b> )になる。
36	( <b>モーター</b> )は、磁界の中でコイルに電流を流すときに受ける力を利用して、回転する。
37	コイルの中で磁界が変化すると、電圧が生じて電流が流れる現象を( <b>電磁誘導</b> )という。
38	コイルに磁石を出し入れするとき、( <b>速</b> )く動かすほど、また、コイルの巻き数が( <b>多</b> )いほど、電流は大きい。
39	乾電池のように一定の向きに流れる電流を( <b>直流</b> )という。
40	向きが周期的に変化する電流を( <b>交流</b> )といい、1秒あたりの波のくり返しの数を( <b>周波数</b> )という。

61 化学変化とイオン	科目 理科	制限時間 30分	合格点 80点	点
-------------	----------	-------------	------------	---

( )に合う語句を書きましょう。(2.5点×40問=100点)

1	水にとかしたときに、電流が流れる物質を(電解質)、電流が流れない物質を(非電解質)という。
2	果物のしる、食塩水、うすい塩酸、雨水、水道水、塩化銅水溶液などは、電流が(流れる)。
3	砂糖水やエタノールの水溶液などは、電流が(流れない)。
4	電解質の水溶液に電圧を加えて(電気)分解すると、化学変化が起きる。
5	一の電気を帯びた原子のものは(陰)極に引かれ、十の電気を帯びた原子のものは(陽)極に引かれる。
6	塩化銅水溶液を電気分解すると、陰極には(銅)が付着し、陽極には(塩素)が発生する。
7	塩化銅水溶液の電気分解は、化学反応式で、 $(\text{CuCl}_2) \rightarrow (\text{Cu}) + (\text{Cl}_2)$ と表す。
8	塩酸を電気分解すると、陰極には(水素)が発生し、陽極には(塩素)が発生する。
9	塩酸の電気分解は、化学反応式で、 $(2\text{HCl}) \rightarrow (\text{H}_2) + (\text{Cl}_2)$ と表す。
10	(塩素)は水にとけやすく、水道水の消毒剤のようなおいがする。
11	原子核は原子の中心にあり、十の電気を帯びた(陽子)と、電気を帯びていない(中性子)からなる。
12	原子核の周囲には、一の電気を帯びた(電子)が存在する。
13	原子が、(電子)を失ったり受けとったりして電気を帯びたものを(イオン)という。
14	ナトリウム原子が電気を帯びる様子は、イオン式で $(\text{Na}) \rightarrow (\text{Na}^+) + (\text{e}^-)$ と表す。
15	マグネシウム原子が電気を帯びる様子は、イオン式で $(\text{Mg}) \rightarrow (\text{Mg}^{2+}) + (2\text{e}^-)$ と表す。
16	塩素原子が電気を帯びる様子は、イオン式で $(\text{Cl}) + (\text{e}^-) \rightarrow (\text{Cl}^-)$ と表す。
17	電解質が水にとけて陽イオンと陰イオンに分かれることを(電離)という。
18	塩化ナトリウムの電離は、イオン式で $(\text{NaCl}) \rightarrow (\text{Na}^+) + (\text{Cl}^-)$ と表す。
19	塩化水素の電離は、イオン式で $(\text{HCl}) \rightarrow (\text{H}^+) + (\text{Cl}^-)$ と表す。
20	塩化銅の電離は、イオン式で $(\text{CuCl}_2) \rightarrow (\text{Cu}^{2+}) + (2\text{Cl}^-)$ と表す。
21	電解質の水溶液に2種類の金属板を入れて導線でつなぎ、金属間に電圧を生じさせるものを(電池)という。
22	金属版の組み合わせによって、十極と一極が決まり、同じ種類の金属版を組み合わせると、電圧は(生じない)。
23	電圧計の針が右にふれたとき、十端子につないだ金属が(+)極で、一端子につないだ金属が(-)極。
24	電圧計の針が左にふれたとき、十端子につないだ金属が(-)極で、一端子につないだ金属が(+)極。
25	電池は、物質がもつ(化学)エネルギーを、化学変化により、(電気)エネルギーに変換している。
26	亜鉛版と銅版の電池では、亜鉛版から銅版にイオンが移動するので、銅版が電池の(+)極になる。
27	亜鉛版と銅版の電池の(+)極では、水素が(銅)版の表面から出て行く。
28	マンガン乾電池のように、使うと電圧が低下し、もとにもどらない電池を(一次電池)という。
29	鉛蓄電池のように、逆向きの電流を流すと電圧が回復する電池を(二次電池)という。
30	水の電気分解と逆の化学変化を利用する電池を(燃料電池)といい、有害な物質を発生しない。
31	リトマス紙は、酸性だと(赤)色、アルカリ性だと(青)色に変化し、中性だと変化しない。
32	BTB溶液は、酸性だと(黄)色、アルカリ性だと(青)色に変化し、中性だと変化しない。
33	フェノールフタレイン溶液は、アルカリ性のときだけ(赤)色に変化する。
34	マグネシウムリボンは、酸性のときだけ(水素)が発生する。
35	酸性の水溶液は、(水素イオン $[\text{H}^+]$ )がふくまれていて、電流が流れる。
36	アルカリ性の水溶液は、(水酸化物イオン $[\text{OH}^-]$ )がふくまれていて、電流は流れない。
37	pH(7)は中性で、それより小さいほど酸性が強く、大きいほどアルカリ性が強い。
38	酸の水素イオンとアルカリの水酸化物イオンが結びついて(水)をつくり、中性になる反応を(中和)という。
39	中和が起こると、化学変化によって、水溶液の温度が(高)くなる。
40	酸の陰イオンとアルカリの陽イオンが結びついてできた物質を(塩)という。

<b>66 計算問題・公式・化学式</b>	科目 理科	制限時間 30分	合格点 80点	点
-----------------------	----------	-------------	------------	---

( )に合う語句を書きましょう。(2.5点×40問=100点)

1	質量が1350gで、体積が500 cm <sup>3</sup> の物体の密度は、(2.7g/cm <sup>3</sup> )である。
2	100gの水に25gの砂糖を入れてとかした溶液の質量パーセント濃度は、(20%)である。
3	表面が平らな物体に、30°の角度で光が当たるとき、反射角は(30°)になる。
4	3 Nの力で4cmのびるばねに9 Nの力を加えると、ばねは(12)cmのびる。
5	質量が6000gで、底面の縦が2m、横が5mの物体が水平面におよぼす圧力は、(6Pa)である。
6	質量が3kgで、底面の縦が30cm、横が20cmの物体が水平面におよぼす圧力は、(500Pa)である。
7	地球上で3 Nの物体は、月球上では約(0.5) Nになる。
8	P波が秒速6km、S波が秒速3kmのとき、震源から120km離れた場所の初期微動継続時間は(20秒)である。
9	P波が秒速7kmで、震源から140km離れた場所の初期微動継続時間が15秒のとき、S波は秒速(4 km)である。
10	P波が秒速6km、S波が秒速3kmで、初期微動継続時間が10秒のとき、震源からの距離は(60 km)である。
11	2.0gの銅の粉末を加熱して完全に酸化させると、(2.5g)の酸化銅ができる。
12	2.4gのマグネシウムを加熱して完全に酸化させると、(4.0g)の酸化マグネシウムができる。
13	湿度は、(水蒸気の質量)÷(飽和水蒸気量)×100で求める。
14	水蒸気の質量は、(飽和水蒸気量)×(湿度)÷100で求める。
15	電圧[V]は、(抵抗[Ω])×(電流[A])で求める。
16	電流[A]は、(電圧[V])÷(抵抗[Ω])で求める。
17	抵抗[Ω]は、(電圧[V])÷(電流[A])で求める。
18	1Wの電力を1時間消費したときの電力量は(3600)Wで、これは(1)Whと表すこともできる。
19	ある電熱線に50Vの電圧を加えると2Aの電流が流れる場合、消費電力は(100W)になる。
20	6V—9Wと表示されている電熱線を10分つなぐと、(5400 J)の熱量が発生する。
21	AaとAaの子に優性の形質が現れる割合は、(75)%である。
22	1秒間に60回の打点を打つ記録タイマーで、6打点分の長さが5cmのとき、平均の速さは秒速(50cm)になる。
23	8kgの物体を30cm持ち上げたときの仕事の大きさは、(24 J)になる。
24	30kgの荷物を2m引き上げるのに15秒かかったときの仕事率は、(40W)になる。
25	2Vの電圧で0.3 Aの電流を5秒間流したときの電気エネルギーは、(3 J)になる。
26	500gの物体を1.6m落下させて電気を2 J発電したときの発電効率率は、(25%)になる。
27	17時頃に地平線からのぼった星が真上にくるのは、(23)時頃である。
28	太陽や星は、日周運動により1時間で(15)°、年周運動により1か月で(30)°動くように見える。
29	北緯35°の地点での夏至の日の太陽の南中高度は、(90)°-(35)°+(23.4)°=(78.4)°になる。
30	北緯35°の地点での冬至の日の太陽の南中高度は、(90)°-(35)°-(23.4)°=(31.6)°になる。
31	水素と酸素の化合は、化学反応式で、(2H <sub>2</sub> )+(O <sub>2</sub> )→(2H <sub>2</sub> O)と表す。
32	銅の酸化は、化学反応式で、(2Cu)+(O <sub>2</sub> )→(2CuO)と表す。
33	炭素による酸化銅の還元は、化学反応式で、(2CuO)+(C)→(2Cu)+(CO <sub>2</sub> )と表す。
34	水素による酸化銅の還元は、化学反応式で、(CuO)+(H <sub>2</sub> )→(Cu)+(H <sub>2</sub> O)と表す。
35	ナトリウム原子が電気を帯びる様子は、イオン式で(Na)→(Na <sup>+</sup> )+(e <sup>-</sup> )と表す。
36	マグネシウム原子が電気を帯びる様子は、イオン式で(Mg)→(Mg <sup>2+</sup> )+(2e <sup>-</sup> )と表す。
37	塩素原子が電気を帯びる様子は、イオン式で(Cl)→(Cl <sup>-</sup> )と表す。
38	塩化ナトリウムの電離は、イオン式で(NaCl)→(Na <sup>+</sup> )+(Cl <sup>-</sup> )と表す。
39	塩化水素の電離は、イオン式で(HCl)→(H <sup>+</sup> )+(Cl <sup>-</sup> )と表す。
40	塩化銅の電離は、イオン式で(CuCl <sub>2</sub> )→(Cu <sup>2+</sup> )+(2Cl <sup>-</sup> )と表す。