

高校入試問題集

理科

- 2P~4P.....身近な科学 光▶
5P~6P.....身近な科学 音▶
7P~11P.....身近な科学 力▶
12P~16P.....物質の性質▶
17P~20P.....電気分解(イオン)▶
21P~24P.....中和反応(イオン)▶
25P~30P.....化学変化(酸化・分解)▶
31P~37P.....電流とのはたらき▶
38P~45P.....運動とエネルギー▶
46P~52P.....植物のつくりとはたらき▶
53P~55P.....動物のからだのつくりとはたらき▶
56P~60P.....ヒトのからだのつくりとはたらき▶
61P~67P.....天気の変化▶
68P~76P.....天 体▶
77P~83P.....大地の変化▶
84P~88P.....遺伝・細胞▶
89P~93P...生物界のつながり・自然とエネルギー▶
94P~100P.....実力練成問題▶

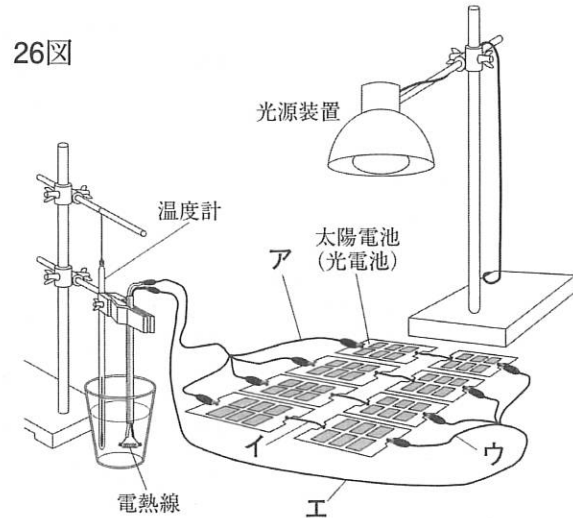
102P~106P.....解 答▶
108P~112P.....解 説▶

2 綾香さんは、インターネットを利用して太陽光発電のことを調べ、次のようにまとめた。

- ・太陽電池（光電池）は、乾電池と同じ①（ア 直流 イ 交流）を流す。
- ・熊本県の家庭用のコンセントでは、②（ア 50 イ 60）Hzの周波数の交流が使われている。
- ・光エネルギーが太陽光発電システムで変換されて、家庭用電源などに利用されている。

(1) ①, ②の () の中からそれぞれ正しいものを一つずつ選び、記号で答えなさい。

次に綾香さんは、エネルギーの移り変わりを調べるため、太陽電池（光電池）と6V-18Wの電熱線を使って、26図のように、発泡ポリスチレンのカップに26℃の水100gを入れ、回路を作った。そして、太陽電池に光源装置の光を当て、カップの水をかきまぜながら2分ごとの水の温度を調べた。27表は、太陽電池に光を当てた時間と水の上昇した温度を示したものである。



27表

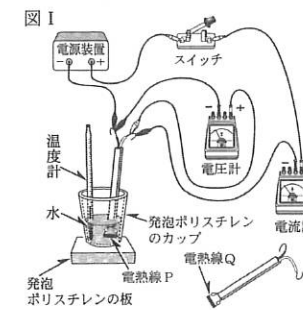
光を当てた時間 [分]	2	4	6	8
水の上昇した温度 [℃]	0.4	0.8	1.2	1.6

- (2) 電熱線を通る電流の大きさを測定するには、どこに電流計をつないだらよいか。26図のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 太陽電池に光を当てはじめてから7分後の水の温度は何℃になるか、求めなさい。
さらに、太陽電池を電源装置にかえ、6V-18Wの電熱線に6Vの電圧で3分間電流を流し、水の温度変化を測定した。
- (4) 下線部について、この電熱線の抵抗は何Ωか。また、電熱線で発生した熱量は何Jか。それぞれ求めなさい。
- (5) 電熱線を6V-6Wのものにかえ、6Vの電圧をかけて下線部のときと同じだけ水の温度を上げるには、9分間電流を流す必要がある。その理由を、電力と時間という二つの語を用いて書きなさい。ただし、発生する熱量はすべて水の温度上昇に使われるものとする。

(1)	(2)	(3)	(4)	
①	②		抵抗	熱量
		℃	Ω	J
(5)				

3 次の実験I, IIについて、あとの(1)~(5)の問いに答えよ。

実験I 右の図Iのような装置を用いて、電熱線Pに電流を流したときの、水の上昇温度を調べる実験をした。まず、発泡ポリスチレンのカップの中に、70gの水を入れ、室温と同じになるまで放置しておいた。次に、スイッチを閉じて、電熱線Pに2.0Vの電圧を加え、水をときどきかき混ぜながら、電流を5分間流し、電流の強さと水温を測定した。電熱線Pに加える電圧を4.0V, 6.0Vに変え、同じように実験をした。右の表Iは、実験の結果をまとめたものである。



表I

電熱線Pに加える電圧 [V]	2.0	4.0	6.0
電熱線Pに流れる電流 [A]	0.25	0.50	0.75
水の上昇温度 [℃]	0.5	2.0	4.5

- (1) この実験をおこなうために、カップの中に水を入れたところ、水温が室温に比べてかなり低かった。この場合、水温が室温と同じになるまで放置しておかなければ、電熱線の発熱による上昇温度を正確に測定できない。それはなぜか。その理由を簡単に書け。

(2) 電熱線Pの抵抗は何Ωか。

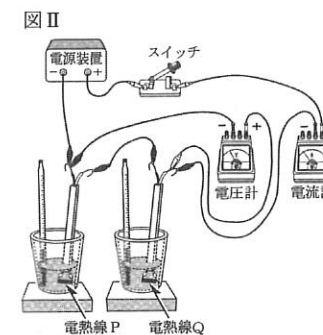
実験II 図Iの装置で電熱線Pを電熱線Qにとりかえて、実験Iと同じように実験をした。右の表IIは、実験の結果をまとめたものである。

表II

電熱線Qに加える電圧 [V]	2.0	4.0	6.0
電熱線Qに流れる電流 [A]	0.50	1.00	1.50
水の上昇温度 [℃]	1.0	4.0	9.0

- (3) 電流と電圧をかけたものを電力という。表IIをもとにして、電熱線Qが消費する電力と、水の上昇温度との関係を、グラフに表せ。

- (4) 次に、右の図IIのように、電熱線Pと電熱線Qをつなぎ、水の上昇温度を調べた。まず、それぞれの発泡ポリスチレンのカップの中に、水を70g入れ、室温と同じになるまで放置しておいた。次に、スイッチを閉じて、水をときどきかき混ぜながら、5分間電流を流した。このとき、電圧計は6.0Vを示していた。実験I, IIの結果から考えて、スイッチを閉じてから5分後の電熱線Pによる水の上昇温度と、電熱線Qによる水の上昇温度は、それぞれ何℃と考えられるか。



- (5) 右の図IIIは、電熱線で発泡ポリスチレンを切る道具を示したものである。次の文は、この道具について述べようとしたものである。文中の□内については、あてはまる最も適当な言葉を書き、〔 〕内については、㊶, ㊷のうち、正しいものを一つ選んで、その記号を書け。



この道具に使われている電熱線は、電気エネルギーを□エネルギーに変換するものである。この電熱線に同じ大きさの電圧を加える場合、電熱線の抵抗が〔㊶大きい ㊷小さい〕ほど消費する電力が大きくなり、発泡ポリスチレンが切れやすくなる。

(1)				
(2)	Ω			
(4)	P	℃	Q	℃
(5)	言葉			(3)
	記号	○		

3 ある学級の理科の授業で、自然環境の保全について学習しました。そして、生徒それぞれが、学習したことについて調べ、レポートにまとめることになりました。そこで、Aさんは大気の流れについて、Bさんはプラスチックについて、それぞれ調べてまとめました。次に示した【I】はAさんの、【II】はBさんの研究レポートの一部です。これに関して、あとの1～6に答えなさい。

【I】

〔方法〕

- 自動車の交通量の異なる3つの場所で、なるべく新しいマツの葉を採取した。
- 顕微鏡の倍率を100倍にして①気孔を観察し、観察した一部をスケッチした。
- 観察したすべての気孔のうち、汚れている気孔の数を調べ、その割合を求めた。

〔結果〕

マツの葉を採取した場所	自動車の交通量の多い道路の近く	自動車の交通量の少ない道路の近く	自動車がほとんど通らない山道の近く
気孔のスケッチ			
汚れている気孔の割合	91%	28%	16%

〔考察〕

マツは②大気中の汚れも吸っており、その汚れが気孔にたまっていると考えられる。マツの葉の気孔は自動車の交通量が多い場所のものほど汚れていたもので、大気の流れは自動車の③排気ガスと関係があると思う。

〔調査結果〕

○ペットボトルに使われている④プラスチックについて

右の図は、あるペットボトルのラベルの一部を示したものである。ボトル、キャップ、ラベルのそれぞれの物質名が記され、プラスチックの種類がわかる。さらに、リサイクルのための識別マークが表示されていた。なお、PETとはポリエチレンテレフタラートの略称である。

また、ペットボトルのボトルとキャップをそれぞれ切って小片にし、水に入れると、⑤ボトルの方は水に沈み、キャップの方は水に浮くことからプラスチックを分類できる。

○環境に配慮したプラスチックについて

菌類や細菌類のはたらきによって、土中で分解されるプラスチックが開発されている。このプラスチックは、焼却した場合にも発熱量が低く、有害物質が放出されないという特性をもっている。

〔考察〕

プラスチックは、さまざまな種類があるので、効率よくリサイクルするために分別して捨てられている。また、プラスチックによるごみ問題を解決するための研究が行われている。これらのことは、資源やエネルギー資源を大切にしたり、⑥自然環境を守ったりする意味で重要である。

●捨てる際はキャップをはずし、ラベルをはがしてください。
●包材の材質/
ボトル：PET
キャップ：ポリエチレン
ラベル：ポリプロピレン

PET : ボトル (本体)
PP : キャップ
PP : ラベル

1 下線部①に関して、気孔から出てくる気体には何がありますか。次のア～エの中からすべて選び、その記号を書きなさい。

ア 水蒸気 イ 塩素 ウ 酸素 エ 二酸化炭素

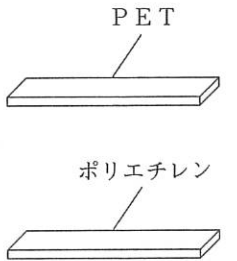
2 下線部②に関して、地球の大気の約78%を占める気体は何ですか。その名称を書きなさい。

3 下線部③に関して、次の文章は、排気ガスによる環境問題の対策について述べたものです。文章中の□にあてはまる語を書きなさい。

水素と酸素の化学反応を利用した発電装置に□があり、自動車の電源などとして普及が促進されている。この化学反応で発生する物質は水だけである。

4 下線部④に関して、プラスチックは有機物です。このことは、プラスチックを燃やしたときにある気体が発生することを確認することでわかります。この気体が発生することは、どのような方法で確かめればよいですか。その方法を簡潔に書きなさい。

5 下線部⑤に関して、右の図は、それぞれPETとポリエチレンでできた同じ形、同じ大きさの物体を示したものです。密度はどちらが大きいのですか。また、水中に同じように沈めたときに水から受ける浮力の大きさはどちらが大きいのですか。次の①・②の〔 〕内の(ア)～(ウ)の中からそれぞれ選び、その記号を書きなさい。



① 密度

〔(ア) PETの方が大きい (イ) ポリエチレンの方が大きい (ウ) 同じ〕

② 水中で水から受ける浮力の大きさ

〔(ア) PETの方が大きい (イ) ポリエチレンの方が大きい (ウ) 同じ〕

6 下線部⑥に関して、環境問題の一つに、フロンによるオゾン層の破壊があります。オゾン層のオゾンの量が減少すると、太陽光の中の、地表に達するあるものの量が増加します。この増加するものは何ですか。その名称を書きなさい。

1		
2		
3		
4		
5	①	②
6		

高校入試問題集

社会

世界地理

2P～5P……………地図の見方と時差▶

6P～18P……………世界地理▶

日本地理

19P～23P……………地形図▶

24P～31P……………環境と産業▶

歴史

32P～39P…歴史の流れ(古代・中世～)▶

40P～43P……………歴史の流れ(近・現代)▶

44P～49P……………テーマ史▶

公民

50P～58P……………権利と国家のしくみ▶

59P～62P……………財政▶

63P～67P……………経済▶

68P～72P……………現代社会・国際社会▶

73P～76P……………公民全般▶

77P～82P…実力練成問題(地歴公混合)▶

84P～88P……………解答▶

6

次の地図を見て、(1)～(4)の問いに答えなさい。

(1) 中国・四国地方の水産業について、次の①～③の問いに答えなさい。

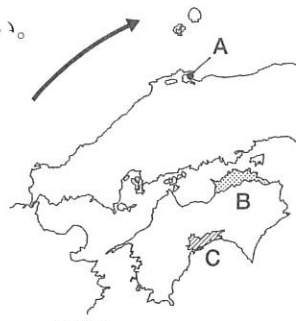
① 地図中に→で示した海流の名称と種類の組み合わせとして適当なものを、次のア～エの中から一つ選びなさい。

- ア 対馬海流, 寒流 イ 対馬海流, 暖流
- ウ リマン海流, 寒流 エ リマン海流, 暖流

② 地図中のAは、魚介類の水あげ量が全国有数の港である。この港の名称を、次のア～エの中から一つ選びなさい。

- ア 焼津港 イ 銚子港 ウ 八戸港 エ 境港

③ 瀬戸内地域では、育てる漁業がさかんである。このうち、魚、貝、海藻などを、網で区切った海などで、出荷するまで人工的に育てる漁業を何というか。書きなさい。



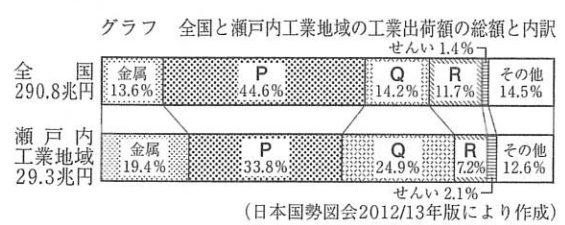
(2) 中国・四国地方の農業について、次の①、②の問いに答えなさい。

① 地図中のBは、讃岐平野を示している。次の文の【※】にあてはまる、気候の特色をあらわすことばを書きなさい。

讃岐平野では、農業用水などを供給するための、ため池が多くみられる。その理由として、一年を通して【※】という特色があることや、大きな河川がないことなどがあげられる。

② 地図中のCは、高知平野を示している。ここでは野菜などの促成栽培がさかんであり、時期を早めて市場に出荷している。出荷時期を早める理由を、価格という語句を用いて、「市場での供給量が」の書き出しに続けて書きなさい。

(3) 次のグラフは、全国と瀬戸内工業地域の工業出荷額の総額と内訳をあらわしている。グラフ中のP, Q, Rにあてはまる組み合わせとして適当なものを、次のア～カの中から一つ選びなさい。

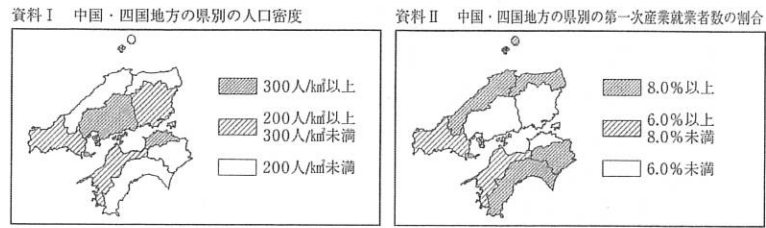


- ア P 機械, Q 化学, R 食料品
- イ P 機械, Q 食料品, R 化学
- ウ P 化学, Q 機械, R 食料品
- エ P 化学, Q 食料品, R 機械
- オ P 食料品, Q 機械, R 化学
- カ P 食料品, Q 化学, R 機械

(4) 下の資料Iは中国・四国地方の県別の人口密度を、資料IIは中国・四国地方の県別の第一次産業就業者数の割合をあらわしている。資料I, IIについて、次の①、②の問いに答えなさい。

① 人口密度が300人/km²以上の県名をすべて書きなさい。

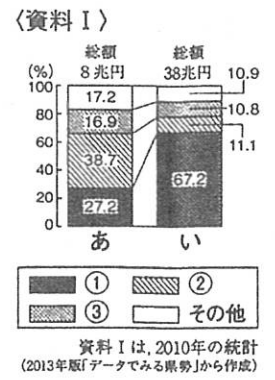
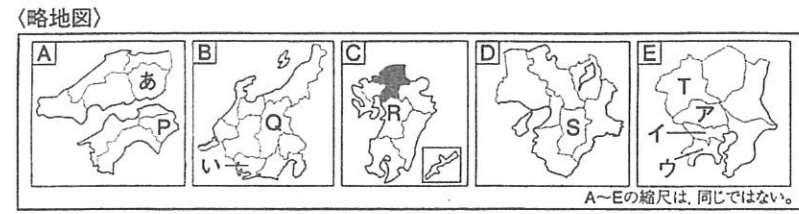
② 県別の人口密度と第一次産業就業者数の割合の関係について、どのようなことが読み取れるか。書きなさい。



(1)	①		②		③		(3)
(2)	①			②			
(4)	①			②			

7

次の略地図A～Eは、日本の7地方区分(中国・四国を一つの地方とする。)のうちの5地方を示している。略地図をみて、各問の答えを、答の欄に記入せよ。

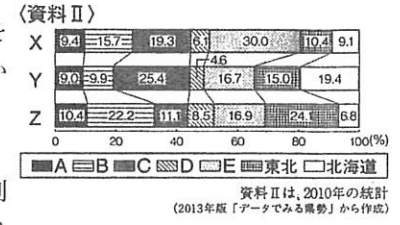


問1 略地図のP～Tの県のうち、県名と県庁所在地名が異なる県を一つ選び、記号で答えよ。また、選んだ県の県庁所在地名を書け。

問2 資料Iは、略地図のあ、いの県の製造品出荷額等の内訳を示している。資料Iの②にあてはまるものを、次の1～4から一つ選び、番号で答えよ。

- 1 金属 2 化学 3 機械 4 食料品

問3 資料IIのX～Zは、米、野菜、畜産のいずれかの7地方別の産出額の割合を示している。資料IIのA～Eは、略地図A～Eと同じ地方を示している。X～Zのうち、米、畜産にあたるものを、一つずつ選び、記号で答えよ。



問4 都府県の人口の特色について、次の各問に答えよ。

(1) 資料IIIは、A～Eのいずれかに位置する五つの府県の面積と人口を示している。資料IIIの府県のうち、福岡県より人口密度が低い府県を、すべて略地図中にぬりつぶせ。ただし、Cに●で示した福岡県の記入例にならうこと。

(資料III)

府県	面積 (百km ²)	人口 (十万人)
広島県	85	29
大阪府	19	89
京都府	46	26
千葉県	52	62
福岡県	50	51

資料IIIは、2010年の統計(2012/13年版「日本国勢調査」から作成)

(2) 資料IVは、EのA～ウの都県の昼間人口と夜間人口を示し、資料Vは、同じ都県の企業等数、宿泊施設数、大学数を示している。資料IVから読み取れる、他の2県と異なる、イの昼間人口と夜間人口の差の特色を書け。また、その特色がみられる理由の一つを、「企業」、「宿泊施設」、「大学」の語句のうち、適切な二つの語句を使って書け。その際、人が移動する目的を含めて書くこと。

(資料IV)

都県	昼間人口 (万人)	夜間人口 (万人)
ア	637	720
イ	1 558	1 316
ウ	825	905

(資料V)

都県	企業等数 (千社)	宿泊施設数 (百軒)	大学数 (校)
ア	195	10	29
イ	514	30	136
ウ	228	23	27

資料IVは2010年、資料Vは2009年の統計(2013年版「データでみる県勢」等から作成)

問1	記号	地名	市	問2	問3	米	畜産	問4	(1)	略地図中に記入せよ
問4	(2)	特色								
		理由								

2 次の図を見て、あとの1～6に答えなさい。

1 図中の①に関して、私たちは、さまざまなものやサービスにお金を使っています。次の(ア)～(オ)のうち、サービスにあたるものをすべて選び、その記号を書きなさい。

- (ア) パソコン (イ) 掃除機
(ウ) クリーニング (エ) コンサート
(オ) 鉛筆

2 図中の②に関して、製品の欠陥によって消費者が被害を受けた場合、企業は消費者に賠償しなければならないという法律が定められています。この法律を何といいますか。次のア～エのうちから選び、その記号を書きなさい。

- ア 独占禁止法 イ 情報公開法 ウ 製造物責任法 エ 消費者契約法

3 図中の③には、家計が労働力とひきかえに企業や政府から受けとるものがあてはまります。次のア～エのうち、③にあてはまるものはどれですか。その記号を書きなさい。

- ア 賃金 イ 配当 ウ 資金 エ 利子

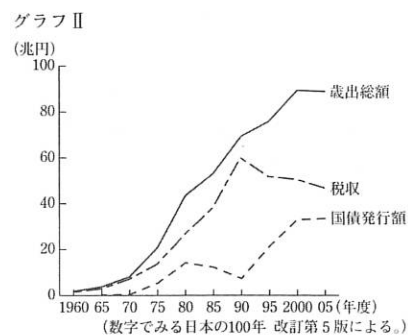
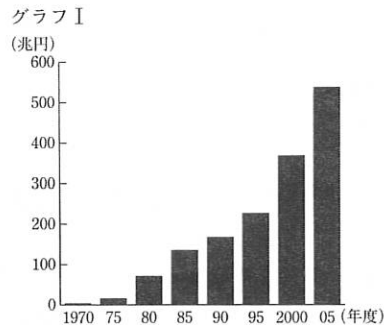
4 次の文は、図中の④に関する日本国憲法第27条の第1項です。文中のaとbにあてはまる語をそれぞれ書きなさい。

すべて国民は、勤労のaを有し、bを負ふ。

5 図中の⑤に関して、家計が政府に支払う税金の一つに所得税があり、この税には累進課税の制度がとられています。右のア、イの表のうち、税額が累進課税の制度にもとづいていると考えられるものはどちらですか。その記号を書きなさい。また、その記号が答えとなる理由を、簡潔に書きなさい。

ア		イ	
所得(万円)	税額(万円)	所得(万円)	税額(万円)
400	40	400	40
800	80	800	120
1200	120	1200	240

6 図中の⑥に関して、政府は税金を財源として、社会資本や公共サービスを家計や企業に提供しています。次のグラフIは日本の国債残高の変化を示し、グラフIIは日本の歳出総額と税収および国債発行額の推移を示しています。グラフIが示すように、日本の国債残高が増加してきたのはなぜだと考えられますか。その理由を、グラフIIをもとに、簡潔に書きなさい。



1	2	3	4	a	b	
5	記号	理由				
6						

3 次の図を見て、あとの1～6に答えなさい。

△△県

総合案内	くらし・環境	健康・福祉	経済・産業	雇用・労働	教育・文化	県政情報
	①		②	③		
新着情報		2012年3月〇日		平成24年度当初予算が成立しました。		
④						

1 ①に関して、図1のXにあてはまる最も適切なことばを書け。

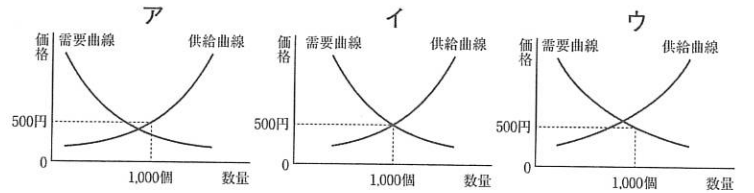
2 ②に関して、次の(1)、(2)の問いに答えよ。

(1) インフレーションとその影響について述べた次の文の①、②にあてはまることばの組み合わせとして、最も適切なものはどれか。

インフレーションとは物価が①し続ける現象のことである。物価とはいろいろな商品の価格を平均したものである。インフレーションになるとお金の価値は②する。

- ア(①上昇 ②上昇) イ(①上昇 ②下落) ウ(①下落 ②上昇) エ(①下落 ②下落)

(2) 500円で1,000個売り出された商品に売れ残りが出た。このときの需要曲線と供給曲線の関係を表す図として、最も適切なものはどれか。



3 ③に関して述べた文として、最も適切なものはどれか。

ア 日本の製造業における中小企業全体の従業者数は、大企業全体よりも少ない。

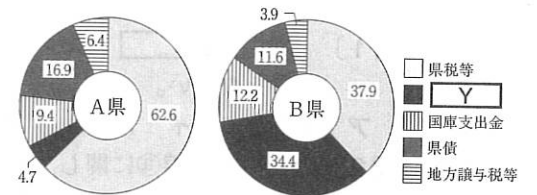
イ 労働基準法には、毎週2日以上を休日としなければならないと定められている。

ウ 日本では、成果主義をやめて年功序列型の賃金を導入する企業が急増している。

エ 近年重視されている仕事と生活の調和を、ワーク・ライフ・バランスという。

4 ④に関して、図2のYにあてはまる最も適切なことばを書け。また、Yはどのような役割をもっているか、書け。

図2 A県とB県の歳入の内訳(%) (平成24年度当初予算)



1	2	(1)	(2)
3	4	ことば	
4	役割		