

3. 7. 10 (土)

## 試 験 問 題

〔専 門 択 一〕

解答問題数 20題

試験時間 1時間50分

◎人文科学、社会科学、理・工学の3科目のうちから  
(P1~P13) (P14~P25) (P26~P43)  
1科目を選択してください。ただし、海上要員の院  
卒者試験受験者は必ず理・工学を選択してください。

## 1 受 験 心 得

- (1) 指示があるまで開いてはいけません。
- (2) 解答は選択した科目の問題の中から20問を選び解答してください。21問以上解答した場合は、1問につき正答1問が減じられます。
- (3) 問題の内容に関する質問にはいっさい回答しません。
- (4) 試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
- (5) 計算等は余白を利用してください。計算機、定規、分度器、コンパス等の使用は認めません。
- (6) 携帯電話等の電源を切り、カバン等にしまってください。
- (7) 試験終了後、試験問題及び解答用紙は、机の上に置き退席してください。
- (8) 試験問題の持ち帰りは出来ません。

## 2 記 入 要 領

☆ 解答用紙の注意事項をよく読んで次の要領で記入してください。

- (1) 解答用紙の記入は鉛筆又はシャープペンシル（HB以上の濃さのもの）を使用してください。
- (2) 「地本名」は受験番号の県名等に「地本」と付して記入してください。（例：東京地本）
- (3) 「地本コード」欄は対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
- (4) 「受験番号」欄は上部に受験番号を記入し、対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
- (5) 「選択科目」欄は選択した科目のマーク欄を塗りつぶしてください。
- (6) 「希望区分」欄は希望する試験区分を選択し欄内上部に記入し、対応するマーク欄を塗りつぶしてください。

## 〔人文科学〕

No. 1 古代ローマに関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) ティベル川のほとりに建設されたローマは、先住民であるマケドニア人を通してギリシア文化の影響を受けた。ローマは、初めの頃は先住民の王に支配されていたが、前 6 世紀末に王を追放して貴族中心の共和政を樹立した。
- (2) グラックス兄弟の改革以降、ローマでは「内乱の 1 世紀」に突入し、閥族派のクラッスと平民派のマリウスの対立や、イタリアの同盟市がローマ市民権を求めておこした同盟市戦争、スパルタクスが剣闘士を率いておこした反乱などにより、ローマ社会は混乱状態となった。
- (3) 属州統治を行う元老院議員や徴税を請け負う担当する騎士らは、属州の拡大により手に入れた莫大な富をもとに征服地や農民が放棄した土地を多数所有し、戦争捕虜である奴隷を多数使ったラティフンディアによって大規模な農業経営を行った。
- (4) ローマでは、ホルテンシウス法の制定で執政官の 1 人が平民から選ばれるようになり、リキニウス＝セクスティウス法が制定されると、平民会の決議が元老院の認可なしで国法として定められるようになるなど、平民の政治参加が拡大して民主政へと移行した。
- (5) ローマはイタリア半島を統一したのち、フェニキア人植民市カルタゴとシチリア島をめぐって対立し、3 次にわたるポエニ戦争で衝突、特に第 2 次ポエニ戦争ではカルタゴの将軍スキピオがイタリアに侵入したことで苦戦するが、ザマの戦いでカルタゴに勝利した。

No. 2 中国の唐王朝に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 唐は、西突厥の服属や高句麗・百濟を破って朝鮮半島に進出し、勢力圏を拡大した。征服地の要所に都護府をおき、周辺民族を直接統治するのではなく、現地の支配者に任せる羈縻政策を用いて間接統治を行った。
- (2) 唐は財政再建のため、安史の乱の最中に鉄の専売制を実施し、780 年には宰相朱全忠の提言で租庸調制から両税法を採用した。この税制は時代の変化にあわせたもので、現実に所有している土地に応じて夏・秋 2 回の税を課すものであった。
- (3) 8 世紀初めに即位した玄宗は、当初は国政の改革に尽力したものの、晩年に楊貴妃を寵愛して政治に意欲を失ったため社会が混乱した。この混乱に対し、則天武后が帝位に即位し、科举官僚を重用して国政改革を行い、事態の収拾に努めた。
- (4) 唐の首都長安は東アジア各地域の首都建設のモデルとなっていたので、周辺諸国から朝貢使節・留学生や商人たちが集まり、景教（ネストリウス派キリスト教）、祆教（マニ教）、回教（ゾロアスター教）などの世界宗教も伝来した。
- (5) 唐は、隋の制度を受け継ぎ、律・令・格・式からなる法体系を整え、中央官制には中書・門下・御史台からなる三省や、吏・戸・礼・兵・刑・工からなる六部などが設けられ、地方では州のもとに県をおく州県制をしいた。

No. 3 16世紀～17世紀のイギリスに関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) ヘンリ 8 世はイギリス国教会を設立してカトリック世界から離脱、その後メアリ 1 世はカトリックの復活をはかったが、エリザベス 1 世の治世に首長法が制定され、新教の教養カトリックの制度・儀式とを合わせたイギリス独自の教会体制が確立した。
- (2) 1603 年、スコットランド王ジェームズ 6 世がイングランド王ジェームズ 1 世として即位しハノーヴァー朝をひらいた。王は、神から授かった王権は人民に拘束されないという王権神授説を唱えて議会と対立し、国教会を重視してピューリタンを弾圧した。
- (3) 王党派と議会派の間で内戦がおきると、独立派のクロムウェルがピューリタンを中心とした鉄騎隊を編成して議会派を勝利させた。その後、クロムウェルは議会から国王に妥協的な水平派を追放し、国王を処刑して共和政をうちたてた。
- (4) 1670 年代末頃になると、議会では国王の権威を重んずるトーリ党と、議会の権利を主張するホイッグ党がうまれた。両党とも貴族・ジェントリが中心であったが、トーリ党は国教徒や地主階級を代表し、ホイッグ党は非国教徒や商工業者の立場にも配慮した。
- (5) 17 世紀半ば、議会が武力によって解散させられ、厳格な軍事独裁体制がしかれたため、国民の不満が高まり、先王の子ジョージ 1 世は議会を尊重することを約束して国王として即位したが、専制的な姿勢をとってカトリックを擁護したため、議会と対立した。

No. 4 18～19 世紀の西アジア諸地域に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 急速な近代化や 1818 年から 2 度にわたるエジプト＝トルコ戦争により、エジプトは莫大な負債を抱えたため、イギリス・フランスの財政管理下におかれた。債務に苦しむエジプトは、1875 年、フランスにスエズ運河会社株の 4 割を売却した。
- (2) 18 世紀末にイランに成立したカージャール朝は、カフカスを求めて南下してきたロシアとの戦いに敗れ、1828 年に締結したトルコマンチャーイ条約によって、カフカスをロシアに割譲し、さらにロシアに治外法権を認め、関税自主権も失った。
- (3) 18 世紀半ば頃、アラビア半島では、スーフイズムと聖者崇拝によってイスラーム教は墮落したとし、預言者ムハンマドの教えに戻ろうとする運動がおこり、中央アラビアの豪族ワッハーブ家と協力してワッハーブ王国がたてられた。
- (4) 19 世紀後半、ウラービーは民族主義とパン＝イスラーム主義を説き、各地のムスリムの民族運動やイスラーム改革運動に思想的影響を与え、とりわけイランでおきたタバコ＝ボイコット運動やエジプトの民族運動に大きな影響を与えた。
- (5) アブデュルメジト 1 世は、司法・行政などの本格的な西欧化を目指すタンジマートを開始し、オスマン帝国は近代国家へと体制を改めた。その後、国内で立憲制への要求が高まると、アブデュルハミト 2 世が起草したミドハト憲法が 1876 年に発布された。

No. 5 第二次世界大戦に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 1938年3月、ドイツはボスニア・ヘルツェゴヴィナを併合し、9月にはドイツ系住民が多数住むチェコスロヴァキアのズデーテン地方の割譲を要求した。これに対し、他の列強は宥和政策をとったため、9月末に英・仏・独・伊の4国でミュンヘン会談を行った。
- (2) 1939年11月、ソ連はポーランドに宣戦して侵入、国際連盟はこの行為を非難して12月にソ連を連盟から除名したが、ソ連はさらにエストニア・ラトヴィア・リトアニアのバルト三国を併合し、ルーマニアからベッサラビアを割譲させ、領土を拡大していった。
- (3) 1940年6月、フランスはドイツにパリを占領されドイツに降伏した。フランスの北部はドイツが占領し、南部はドゴール率いるヴィシー政府が統治したが、ペタンらは降伏を拒否してロンドンに亡命政府となる自由フランス政府を組織して抗戦を呼びかけた。
- (4) 1941年3月、アメリカは武器貸与法に基づいてイギリス・ソ連に物資援助を行い、日本に対しては南部進出を牽制して、石油供給などを停止する経済制裁を行うと、ソ連やイギリスも同調した。日本はこの制裁をABC S包囲陣と呼んで、国民の危機感と敵意をあおった。
- (5) 1943年11月、米・英・中の首脳が対日処理方針を討議しカイロ宣言を発表した。続いてローズヴェルト・チャーチル・スターリンとのテヘラン会談では、連合軍の北フランス上陸作戦が協議され、これに基づき1944年6月に連合軍はノルマンディーに上陸した。

No. 6 鎌倉時代の社会に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 鎌倉時代の武士たちは、宗家を首長と仰ぎ活動を広げていった。宗家の首長は棟梁と呼ばれ、一門を率いる首長として、平時には先祖の祭りや一門の氏神の祭祀を執り行い、戦時には指揮官となって一門を団結させて戦った。
- (2) 13世紀末になると、畿内やその周辺で、荘園領主に対抗する地頭や非御家人の新興武士たちが、武力に訴えて年貢の納入を拒否するなど荘園領主に抵抗するようになった。このような反社会的・反体制的な行動をする者を「かぶき者」と呼んだ。
- (3) 荘園の中心地や交通の要地、寺社の門前などで、生産された物資を売買する定期市が開かれ、月に3回開かれる見世棚は地方経済の商品取引を保証した。定期市では米・布・魚・鳥・材木などがさかんに取引された。
- (4) 蒙古襲来前後になると農業はより発展し、牛馬耕がひろがり肥料に刈藪や草木灰が用いられるようになり、麦を裏作とする二毛作が畿内や西日本一帯に普及した。水稲耕作のほかにも、灯油の原料となる荏胡麻などの原料作物の栽培が行われた。
- (5) 売買の手段として、米や絹などの現物に代わって貨幣が多く用いられるようになり、年貢を現物の代わりに貨幣で納める代銭納も荘園の一部ではみられるようになったが、使用される貨幣はもっぱら中国から輸入される明銭だった。

No. 7 初期の江戸幕府に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 幕府は、将軍家との親疎関係により大名を親藩・譜代・外様に分け、三家をはじめとした徳川氏一門の親藩大名を要所に配置し、その周辺に外様大名を遠隔地には譜代大名を配置して、親藩大名とともに外様大名を監視した。
- (2) 大名は、初期の頃は有力家臣に領地を与え、その領民の支配を認める地方知行制をとることもあったが、大名の権力強化に伴い、17世紀半ばには藩の直轄領からの年貢米を蔵米として支給する秩禄制度がとられるようになった。
- (3) 大名は、将軍から領地を与えられるかわりに、与えられた領地の石高に応じて一定数の兵馬を常備し、戦時には将軍の命令で出陣したほか、平時には江戸城や大坂城などの修築や、河川工事などの普請役を負担した。
- (4) 江戸幕府は大坂の役直後の慶長元年に、一国一城令を出して大名の居城以外を破壊させ、大名たちの武力を削り、さらに武家諸法度も制定して、大名が守るべき規範を示し、大名が新たに築城することや、私的な婚姻を結ぶことを禁じた。
- (5) 幕府の職制の三奉行とは、寺社奉行・町奉行・勘定奉行を指し、老中の関与を受けない独立した機関として、重要な事項は評定所で三奉行の合議を経て決定した。寺社奉行が寺社の監察、勘定奉行が幕府財政の運営を担った。

No. 8 自由民権運動に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 私擬憲法は民間でさかんに作成され、福沢諭吉系の交詢社案は二院制・政党内閣制をとり、植木枝盛の「東洋大日本国国憲按」は広範な人権保障、権限の強い一院制、抵抗権・革命権を認める急進的なものであった。
- (2) 民権運動の高まりに対し、政府側も立憲政治の樹立に向けて進むことを決め、1875年に漸次立憲政体樹立の詔を出すとともに、立法諮問機関の参事院、最高裁判所にあたる大審院、府知事・県令からなる地方官会議を設置した。
- (3) 1880年に国会期成同盟が結成され、各代表が署名した天皇宛の国会開設請願書を政府に提出しようとしたが、政府はこれを受理せず、1880年4月に讒謗律・新聞紙条例などを制定して民権運動を抑えようとしたが、運動は広がっていった。
- (4) 1882年、イギリス流の急進的な自由主義を掲げる自由党に対し、大隈重信を党首とするフランス流の議院内閣制を主張する立憲改進黨が結成された。支持基盤は、自由党が地方農村としたのに対し、立憲改進黨は都市の実業家や知識人であった。
- (5) 民撰議院設立の建白書の提出をきっかけに自由民権運動が広まると、板垣退助は、郷里の長州で片岡健吉らの同志を集めて立志社をおこした。この立志社を中心に民権派の全国組織を目指して愛国社を東京に設立した。

No. 9 第二次世界大戦後の改革に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) GHQは労働組合の組織化を奨励し、1945年12月に労働関係調整法を制定して、労働者の団結権・団体交渉権・争議権を保障した。1946年には、労働委員会による調停などを定めた労働組合法を、翌年には8時間労働などを規定した労働基準法を制定した。
- (2) 日本政府は第1次農地改革案を決定したが、地主制解体の面で不徹底であった。1946年にGHQの勧告案に基づいて自作農創設特別措置法が公布され、第2次農地改革が実施された。この農地改革は1950年に完了し、寄生地主制は消滅した。
- (3) 新選挙法により選挙権が20歳に引き上げられ、女性参政権も認められた。1946年に行われた戦後初の総選挙では、39名の女性議員が誕生、日本進歩党が第1党となった。同年5月に日本進歩党の吉田茂は、公職追放処分を受けた鳩山一郎に代わり内閣を組織した。
- (4) 1945年、私的独占とカルテル行為を禁止する独占禁止法が制定され、三井・三菱・住友・安田など15財閥の資産の凍結・解体が命じられた。翌1946年には、持株会社整理委員会が発足し、株式所有による財閥の傘下企業支配を一掃しようとした。
- (5) アメリカ教育使節団の勧告を受け、1947年に教育基本法と学校教育法が制定された。教育基本法では、義務教育は6年から9年に延長となり、男女共学などが規定され、学校教育法では、六・三・三・四の新学制が発足したほか、公選の教育委員会が設置された。

No. 10 ウェーバーに関する記述として、最も妥当なのはどれか。

- (1) 近代の社会構造は、合理的な規制による支配と上下関係の権限による官僚制（ビュロクラシー）に特徴づけられるとした。
- (2) その著書『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神』の中で、プロテスタンティズムの職業倫理は資本主義の成長を阻害していると結論付けた。
- (3) 哲学の活動は言語を批判し、言語を分析することにあるとして、「語り得ぬものについては、沈黙せねばならない」という言葉を残した。
- (4) 相互理解的なコミュニケーションを経て合意された社会規範のみが正当性をもつとし、このような討議のプロセスがもつ合理性を「コミュニケーション的合理性」と呼んだ。
- (5) ある一定の期間その時代の科学者集団の規範となるような理論的枠組である「パラダイム」という概念を用いて、近代の科学革命を分析した。

No.11 次のサルトルに関する記述のうち、A～Dに入る言葉の組合せとして、妥当なものはどれか。

この部分に記載されている文章につきましては、著作権上の問題から掲載することができませんので、ご了承願います。

	A	B	C	D
(1)	実存	本質	自由	ボーヴォワール
(2)	実存	本質	孤独	ヴェイユ
(3)	本質	実存	自由	フリーダン
(4)	本質	実存	自由	ボーヴォワール
(5)	本質	実存	孤独	フリーダン

No. 12 プラトンに関する説明として、妥当なものはどれか。

- (1) 見たり聞いたりする感覚によってとらえられる現実の世界のことをイデアとよび、絶えず変化するイデア界のなかで、永遠不滅の真の実在を哲学によって明らかにしようとした。
- (2) 人間の魂には理性的、気概的、欲望的という三つの部分が存在し、これらが調和した状態のことをアナムネーシスと名づけた。
- (3) 国家は統治者、防衛者、生産者の三つの階級から成立し、特に統治者には知恵・勇気・節制および正義の四元徳がそなわっていないとてはならない、と説いた。
- (4) イデア界を太陽の光が輝く外の世界に、現象界を暗い洞窟にたとえたのが、「洞窟の比喩」で、イデア界へと魂を転換させることが哲学を学ぶことであるとした。
- (5) アテネにリュケイオンという学校を設立し、理想的な政治のあり方に関する研究や弟子の教育をおこなった。

No. 13 次のア～オのうち、安藤昌益の思想に関する語句だけをすべて挙げているものとして、  
妥当なものはどれか。

- ア. 推譲と分度
- イ. 自然世と法世
- ウ. 石門心学
- エ. 万人直耕
- オ. 報徳思想

- (1) ア、イ
- (2) ア、オ
- (3) イ、エ
- (4) ウ、エ
- (5) ウ、オ

No. 14 次の文章を発表した人物として、妥当なものはどれか。

この部分に記載されている文章につきましては、著作権上の  
問題から掲載することができませんので、ご了承願います。

- (1) 有島武郎
- (2) 夏目漱石
- (3) 樋口一葉
- (4) 森鷗外
- (5) 与謝野晶子



No. 15 近代日本の思想に関する説明として、妥当なものはどれか。

- (1) 折口信夫は、民俗学的手法で古代の習俗や文献を読み解こうと試み、常世の国から村落を訪れる「常民」が日本の神の原型であり、和歌や物語などの古代文学の元になったと説いた。
- (2) 柳宗悦は、日常的に庶民が用いる実用品を民芸という言葉で表現し、これからは民芸の中にも日本古来の文化や美を取り入れていかななくてはならないと主張した。
- (3) 宮沢賢治は、基督教の影響のもと東北を舞台とした童話や小説を発表し、個人の幸福がなければ世界全体も幸福になり得ないとして、まずは個人の生活の充足を目指すべきとした。
- (4) 南方熊楠は、在野の博物学者・民俗学者であり、古来より神社のまわりで聖域として保護されてきた鎮守の森を残すために、神社合祀令の制定を政府に働きかけた。
- (5) 鈴木大拙は、英文で仏教に関する書物を海外で出版し、日本文化や仏教思想、とりわけ禅の思想を広く西洋に紹介するなど、国際的な仏教哲学者として活躍した。

No. 16 現代の思想家に関する説明として、最も妥当なのはどれか。

- (1) アーレントは、反ナチス運動の経験から全体主義の起源の問題に着目し、孤立した大衆が容易に全体主義にからめとられていく条件を、著書『全体性と無限』のなかで分析した。
- (2) サイドは、歴史的に長く用いられてきた「基督教」と「それ以外の宗教」という二元的なとらえ方に注目し、この区別の中には基督教徒の優越意識であるオリエンタリズムが潜んでいると指摘した。
- (3) センは、基本的な自由は各人に平等に配分されなくてはならず、また所得や富は最も不遇な人々の境遇を改善するものでなければならないという正義の原理を導き出し、正義論のなかに福祉の観点を取り込もうとした。
- (4) レヴィナスは、他者が私を見つめるとき、私に他者を受け入れる「倫理的な責任」が生ずると主張し、他者という視点から自己意識の限界を暴き出した。
- (5) ロールズは、財の配分だけでは十分な福祉の理論にはなり得ないとして、限られた資源は教育や健康など人々が幸福に暮らすために必要な潜在能力（ケイパビリティ）を改善するためにこそ配分されるべきと主張した。

No. 17 世界の宗教に関する説明として、妥当なものはどれか。

- (1) イスラームの信者であるムスリムは、『クルアーン』を聖典とし、シャリーア（断食月）の日中には食事をしないなど、規範を厳格に守っている。
- (2) キリスト教の開祖であるイエスが処刑された後、彼の弟子であるペテロが地中海沿岸を旅して広く伝道したことにより、キリスト教は世界宗教となった。
- (3) 唯一絶対の神ヤハウェを信仰するイスラエル人にとってユダヤ教は民族宗教であり、開祖であるモーセが定めた律法（トーラー）に絶対的に服従することで救済と繁栄が約束されると信じた。
- (4) 仏教の開祖であるゴータマ＝シッダッタは、人間の身分を分けるヴァルナ制を批判し、人間は真理の前には平等であると述べて、カルマ（法）と呼ばれる正しい理法の実践を追究した。
- (5) ヒンドゥー教はバラモン教の系譜を引き、『ヴェーダ』に登場する神々を信仰する宗教であり、一般民衆の信仰としてインド社会に根をおろした。

No. 18 林羅山の思想に関する説明として、妥当なものはどれか。

- (1) 天の前ではすべての人間は平等であるという、上下定分の理を説いた。
- (2) 欲望を抑えて本来の心を保つ存心持敬により、天理が明らかになると主張した。
- (3) 人間には善悪を判断する良知があり、それを行いにあらず知行合一の大切さを説いた。
- (4) 農工商三民の道徳的な模範者としての武士像を明らかにし、儒教倫理にもとづく士道を主張した。
- (5) 儒学の根本は天下を安泰にすることだと考え、経世済民の学を主張した。

No. 19 オーストラリアに関する記述として、妥当なものはどれか。

- (1) オーストラリアは、イギリス植民地を起源として成立したため、文化的にはもちろん経済的にもイギリスとの結びつきが強く、現在でも貿易の大半がイギリスとの間で行われている。
- (2) オーストラリアでは、少数派であるヨーロッパ系住民が、アフリカ系住民やアジア系住民などを差別的に支配する人種隔離政策（アパルトヘイト）が続けられてきた。
- (3) オーストラリアは、20世紀のゴールドラッシュをきっかけに鉱山資源の世界的な生産国となったが、21世紀に入ると急速に減少し、現在は多くの資源を輸入している。
- (4) オーストラリアにあるグレートアーテジアン盆地などの地下には豊富な地下水が存在しており、そこでは、掘り抜き井戸を利用して小麦や大麦などの穀物栽培が行われている。
- (5) オーストラリアは全土が安定大陸そのもので、東側沿岸部の山脈と中央部の一部を除けば、連続した山地はほとんど見られない。

No. 20 次のヨーロッパの産業に関する記述のうち、正しいもののみの組合せとして、妥当なもののはどれか。

- (ア) 古くからヨーロッパの農業は、アルプス山脈を境にして、北西ヨーロッパでは混合農業、南ヨーロッパでは地中海式農業が行われている。
- (イ) EUの共通農業政策では、地域内支持価格である指標価格を引き上げるなどして地域内の農業を保護する政策が行われている。
- (ウ) ヨーロッパは石炭や鉄鉱石などの資源に恵まれ、内陸部の原料（資源）産地に重工業地域が形成されていたが、現在は臨海地域に新たに工業地域が形成されている。
- (エ) ヨーロッパの工業は、EU統合の進展により、「第三のイタリア」と呼ばれる地域を中心に工業の多極化が進んでいる。

- (1) ア、イ
- (2) ア、ウ
- (3) イ、ウ
- (4) イ、エ
- (5) ウ、エ

No. 21 気候と大気の大循環に関する記述として、最も妥当なのはどれか。

- (1) 気候とは、風、降水、気温などの気候要素の組合せによって成り立ち、緯度、地形、海流などの気候因子に影響される。
- (2) 貿易風とは、中緯度高圧帯から亜寒帯低圧帯に向かって吹く風で、北半球では南東貿易風、南半球では北東貿易風が吹いている。
- (3) 季節風とは、大陸と海洋との比熱の違いにより生じ、夏は大陸から海洋に、冬は海洋から大陸に風向きが変わる風のことである。
- (4) 低圧帯では下降気流により降水量が多いのに対し、高圧帯では上昇気流により水蒸気が凝結して降水量が少なくなる。
- (5) 最暖月と最寒月との平均気温の差である年較差は、大陸の内部にいくほど小さく、海洋に近い地域では大きくなる。

No. 22 世界の民族問題に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) フランス系住民が多いカナダでは、イギリス系住民が 8 割を占めるケベック州を中心に、カナダからの分離独立を求める運動が続いている。
- (2) 1960 年にフランスから独立したキプロスでは、北部のギリシャ系住民と南部のトルコ系住民が対立し、分離独立を要求する紛争が続いている。
- (3) 北アイルランドでは、カトリック系住民とプロテスタント系住民の対立が続き、プロテスタント系住民が結成した IRA (アイルランド共和軍) のテロ活動が過激化した。
- (4) ユダヤ人によりイスラエルが建国された結果、土地を追われた先住のパレスチナ人は、パレスチナ解放機構 (P L O) に結集して、抵抗運動を続け、その後暫定自治政府が誕生した。
- (5) アフリカのルワンダでは、多数派民族であるツチ族と少数派のフツ族との内戦が勃発し、1994 年には大量虐殺により多数の犠牲者が出た。

No. 23 次のイギリスの都市問題政策に関する記述の、空欄 A ~ D に入る語の組合せとして最も妥当なものはどれか。

イギリスでは、産業革命によって悪化した労働者の職場と生活環境を改善するため、1898 年に ( A ) が提唱され、その理念は 1944 年の ( B ) に引き継がれた。これによって、ロンドン旧市街地周辺は ( C ) で囲まれ、その外縁に ( D ) である 8 つのニュータウンが形成された。

- |     | A       | B       | C       | D    |
|-----|---------|---------|---------|------|
| (1) | 大ロンドン計画 | 田園都市構想  | グリーンベルト | 職住近接 |
| (2) | 大ロンドン計画 | 田園都市構想  | ドックランズ  | 職住分離 |
| (3) | 田園都市構想  | 大ロンドン計画 | グリーンベルト | 職住近接 |
| (4) | 田園都市構想  | 大ロンドン計画 | ドックランズ  | 職住近接 |
| (5) | 田園都市構想  | 大ロンドン計画 | グリーンベルト | 職住分離 |

No. 24 インドに関するA～Dの記述の正誤の組合せとして、最も妥当なものはどれか。

- A. ヒンドゥー教徒の割合が総人口の約 8 割だが、ムスリム（イスラム教徒）も多く、その割合は総人口の 10%を超えている。
- B. 気候は季節風（モンスーン）の影響を強く受けており、北東部のアッサム丘陵は、世界的な多雨地域である。
- C. 1991 年からの本格的な経済の自由化により、デリー近郊やバンガロール、チェンナイなどでは自動車工業が発達した。
- D. 英語が堪能な人材、通信技術の発達、欧米との時差の利用などを背景に、ソフトウェア産業が急速に発展した。

- |     | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 正 | 正 | 正 | 正 |
| (2) | 正 | 誤 | 正 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |
| (4) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (5) | 誤 | 誤 | 誤 | 正 |

No. 25 世界の気候区分に関する記述のうち、最も妥当なのはどれか。

- (1) 熱帯雨林気候区は一年を通して気温が高く、降水量も多い。この気候区で発達する熱帯雨林は、少ない種類の樹木で構成されている。
- (2) ステップ気候区は乾燥帯の気候区ではあるが、弱い雨季があるため丈の高いステップと呼ばれる草原が広がる。土壌は肥沃な黒色土（黒土）である。
- (3) ユーラシア大陸西岸は、西岸海洋性気候区に含まれる。暖流である北大西洋海流や偏西風の影響で、冬の冷え込みはゆるい。
- (4) 冷帯では、単一または少数の種類からなる針葉樹林帯（タイガ）が広がる。低温なため落ち葉の分解が進まず、土壌は養分の少ないラトソルとなる。
- (5) 寒帯は寒さが厳しく植物の生育には不利である。しかし、氷雪気候区では夏に気温が上昇するため、コケ類や地衣類が生育する。

No. 26 ラテンアメリカ諸国に関する記述と国名の組合せとして、最も妥当なのはどれか。

- (ア) 輸出増加のためマキラドーラと呼ばれる税制度を導入していたが、NAFTAの締結によりこの制度は廃止された。
- (イ) 大土地所有制（ラティフンディオ）のもとでファゼンダと呼ばれる大農園が発達し、コーヒーなどが栽培されている。
- (ウ) ラプラタ川を中心に分布する温帯草原（パンパ）では農業や牧畜が盛んであり、小麦や畜肉が生産されている。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	チリ	アルゼンチン	ブラジル
(2)	チリ	ブラジル	アルゼンチン
(3)	メキシコ	ブラジル	チリ
(4)	メキシコ	ブラジル	アルゼンチン
(5)	メキシコ	アルゼンチン	チリ

No. 27 プレートの動きに関する記述のうち、最も妥当なのはどれか。

- (1) かつてはプレートの境界で造山活動を行っていたが、現在は活動を終えている造山帯を古期造山帯といい、ケスタと呼ばれる地形を形成する。
- (2) 地形をつくる営力のうち、流水や波による侵食・風化など、地球内部の活動により生じるものを内的営力という。
- (3) プレートの境界のうち、プレート同士が近づきあっているところを狭まる境界といい、サンアンドレアス断層はこの代表例である。
- (4) 大地が沈降して浅い海底となり、土砂が堆積した後に再び隆起して陸地になったものを楯状地といい、東ヨーロッパ平原などがこれにあたる。
- (5) 地球の表層部は、十数枚のプレートと呼ばれる固い岩石の層で覆われており、このプレートの動きをプレートテクトニクスという。

## 〔社会科学〕

No. 1 政治思想に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) アリストテレスは、勇気の徳をもつ者が防衛者階級となり、節制の徳を持つ者が生産者階級となって、それぞれの役目を務め、知恵の徳を持つ哲人が統治者階級となって政治を行うことによって正義が実現された理想国家となることができるとする哲人政治論を唱えた。
- (2) プラトンは、最善の国制とはすべての人々が幸福に生きることができるような制度であると考え、そのような社会ができるうえで重要なものは、正義と友愛（フィリア）であると説いた。
- (3) マキャベリは政治を道徳や宗教から分離してとらえ、君主は国家の維持・発展のために権謀術数を駆使し、あえて非人道的な手段もとることができなければならないと説いた。
- (4) マルクスは、社会主義を實踐するにあたって、革命という暴力的手段に訴えるのではなく、議会制民主主義に基づく漸進的な社会改革を目指すべきであるとする社会民主主義を提唱した。
- (5) ロールズは、人間の生活を、生存のための「労働」や道具や作品を作る「仕事」、他者とともに共同体を営む「活動」に区別し、公共的に他と交わる「活動」が人間にふさわしい「自由な行為」であると説いた。

No. 2 政治と権力、権力構造などの理論に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) ウェーバーは、支配を安定化させる権力の正当性について、伝統的正当性とカリスマ的正当性、合法的正当性の 3 つに類型化し、これらは現実の社会において純粋な形で存在しており、混合することはあり得ないとした。
- (2) メリアムは、社会を統合して権力関係を安定させるための手段として、象徴を用いて感性や感情に訴えるクレデンダと、合理性などを納得させることで知性に訴えかけるミランダという概念を提示した。
- (3) ミルズは、アメリカ社会を分析し、政府高官と財界幹部、宗教団体からなる固定化されたパワー・エリートが相互に牽制することで成立する多元的な権力構造モデルを提起した。
- (4) ダールは、ニューヘヴンにおける実証研究を通じて政治争点別に権力者が異なる多元的な権力構造モデルを提唱し、政治参加の可能性が高く、権力が批判にさらされやすい政治体系をポリアーキーと呼んだ。
- (5) レイプハルトは、社会的亀裂の激しい多元社会であっても、各区画の指導層の競合と牽制による結果として安定したデモクラシーが維持されうることを、アメリカやイギリスなどの事例を用いて証明し、これを多極共存型デモクラシーと呼んだ。

No. 3 戦後の日本政治史に関する次の記述中の空欄のA～Dに当てはまる語句の組合せとして、  
妥当なものはどれか。

戦後、( A ) 党の左派と右派が合同して ( B ) 党が誕生し、同じ年に誕生した、  
( C ) 党の両党が国会議員の議席数の大半を有する状況となったが、( C ) 党が圧倒的  
優位を維持し、政権を独占する状況が長期間続いた。これを 55 年体制という。しかし政治の腐  
敗や汚職が問題となり、1993 年 ( D ) を首班とする政権の成立により 55 年体制は崩壊した。

	A	B	C	D
(1)	社会	日本社会	自由民主	細川護熙
(2)	自由	自由民主	日本社会	小沢一郎
(3)	社会	日本社会	自由民主	小沢一郎
(4)	自由	自由民主	日本社会	細川護熙
(5)	民主	日本社会	自由民主	細川護熙

No. 4 ウェーバーの官僚制論に関する次の記述のうち、ウェーバーの主張として妥当でないも  
のはどれか。

- (1) 近代官僚制は合法的支配の典型であるとした。
- (2) 官僚制における法規万能主義などを挙げて、官僚制の問題点として指摘した。
- (3) 官僚制の構成要件として規則による規律の原則や資格任用制の原則、専門制の原則な  
どを挙げた。
- (4) 官僚制は永続性を持ち、一度確立されると簡単には破壊されない点を指摘した。
- (5) 官僚制は技術的に合理性を持つと高く評価した。



No. 5 サルトーリによる政党の分類に関して、以下の記述のうち最も妥当なのはどれか。

- (1) 一党制とはただ1つの政党だけが存在し、他党の存在が許されていない政党制をいう。対抗集団に対して不寛容であり、抑圧的な体制となる。インドや55年体制時の日本などが典型例である。
- (2) 一党優位政党制とは、支配的な政党に対抗することは許されず、政権交代が発生しない体制をいう。支配的な政党以外の政党も合法的に存在することはできるが、小政党は衛星政党であるにすぎない。ナチス・ドイツやソ連が典型例である。
- (3) 二党制においては、2つの大政党が絶対多数議席を目指して競合する関係にあり、そのうち一方が実際に過半数議席の確保に成功して単独政権を組織する。さらに政権交代の可能性が現実的に存在する政党制である。現代のドイツが典型例である。
- (4) 穏健な多党制（限定的多党制）とは、政党数が3～5で、各政党間のイデオロギー距離が比較的小さく、大きな反体制政党がない状況をいう。連合政権が作られることが多いが、連合政権軸は二極である。イギリスが典型例である。
- (5) 極端な多党制（分極的多党制）とは、政党数が6～8で、各政党間のイデオロギー距離が非常に大きい。反体制政党もあり、政権軸が分極化している。イタリアが典型例である。

No. 6 比例代表制に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 我が国の参議院議員選挙では、優先的に当選人となるべき候補者をあらかじめ決めておく、特定枠を設けることができるようになった。
- (2) 各党の得票率に比例するように議席を配分するため、小選挙区制よりも支持者が多い大政党に有利な選挙制度といえる。
- (3) 我が国の衆議院議員選挙で採用されていた中選挙区制は、比例代表制に分類される。
- (4) 政党の支持者が多いほど議席を多く獲得できるため、二大政党制になりやすい傾向があり、アメリカがその例である。
- (5) 選挙区制と比例代表制の両方を採用しているのは、我が国独自の選挙制度であり、諸外国において両方を採用している例はない。

No. 7 議会に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 委員会中心主義の議会においては、読会制という形が採られている。
- (2) イギリスは、法律案の大半を議員が提出する変換型議会である。
- (3) アメリカの上院のみが有する権限として、条約批准権、高級官僚の任命同意権がある。
- (4) 委員会中心主義を採用している我が国の国会の審議は、イギリスの議会と同様であるといえる。
- (5) ブライスは、議会を変換型議会とアリーナ型議会に分類した。

No. 8 地方自治に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 住民の苦情を受け行政運営について調査するオンブズマンは、国の制度化にならない地方にも広がりを見せ、市民団体として民間主導で設置されている。
- (2) 首長は、議会の議決について異議があるときは、再議に付することができるが、議会で再議に付された議決と同じ議決がされるとその決定が成立する。
- (3) 行政機関の保有する情報の公開に関する法律や、行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律にいう行政機関には、地方公共団体の行政機関も含まれる。
- (4) 地方自治体は、国会や内閣と同様に首長や議会が住民によって直接選出される二元代表制になっている。
- (5) 住民が条例の制定や改廃を請求するレファレンダムがなされた場合、首長は住民投票を実施しなければならず、住民投票により制定、改廃を決することになる。

No. 9 国際政治の原理、理論に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) リベラリズムの理論によると、国際政治において最も重要なのは国家であり、重要な争点となるのは国家安全保障であって、経済的・社会的な問題は優先度が低いと見なされる。
- (2) コンストラクティヴィズムとは、国際政治において重要なのは国家を超える企業の役割であり、世界市場における対立関係が国際政治を動かしていると考えられる理論で、マルクス主義ともよばれる。
- (3) コヘインが主張した覇権安定論によると、覇権国の主導により経済的・社会的交流が拡大し、相互依存の状況が生まれ軍事的対立が自制されることになるため、覇権国は不可欠ではなくなるとされる。
- (4) 国際政治の秩序を保つための勢力均衡の原理とは、軍事力に乏しい国家が大国に対抗するために同盟を結び勢力を均衡させることをいい、国際連盟はこの原理によって設立された。
- (5) 集団安全保障とは、国際社会に法と組織をつくって戦争の発生を防止しようとする仕組みで、第二次世界大戦後に設立された国際連合は、この概念に基づいて創設された組織である。

No. 10 天皇及び皇室に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 皇位は世襲のものであって、日本国憲法の定めるところにより、継承される。
- (2) 天皇は国事に関する行為を行うが、その国事に関する行為を委任することはできない。
- (3) 天皇は、内閣による最高裁判所の長たる裁判官の任命を認証する。
- (4) 天皇の行う国事に関する行為に、国会の召集は含まれるが、衆議院の解散は含まれない。
- (5) 皇室に財産を譲り渡し、または皇室が財産を譲り受けるには、国会の議決が必要である。

No. 11 人身の自由に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 何人も、理由を直ちに告げられ、かつ、直ちに弁護人に依頼する権利を与えられなければ、抑留又は拘禁されない。
- (2) 何人も、現行犯として逮捕される場合を除いては、法務大臣の発する令状によらなければ、逮捕されない。
- (3) 何人も、犯罪による処罰の場合を除いては、奴隷的な拘束を受けたり、その意に反する苦役に服させられたりしない。
- (4) 何人も、自己に不利益な供述を強要されないが、本人の自白があれば、それが唯一の証拠であっても有罪とされる。
- (5) 何人も、実行の時に適法であった行為については刑事責任を問われないが、既に無罪とされた行為については刑事責任を問われうる。

No. 12 次の(ア)～(オ)のうち、内閣の権能として妥当なもののみをすべて挙げているものとして、妥当なのはどれか。

- (ア) 弾劾裁判所を設けること
- (イ) 条約を締結すること
- (ウ) 官吏に関する事務を掌理すること
- (エ) 政令を制定すること
- (オ) 一般国務及び外交関係について国会に報告すること

- (1) (ア)、(ウ)、(エ)
- (2) (ア)、(エ)、(オ)
- (3) (イ)、(ウ)、(エ)
- (4) (イ)、(エ)、(オ)
- (5) (ウ)、(エ)、(オ)

No. 13 行政手続法上の不利益処分に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 不利益処分とは、行政庁が法令に基づき、特定の者に対して直接に義務を課し、又はその権利を制限するものであり、申請により求められた許認可等を拒否する処分を含む。
- (2) 不利益処分を行う行政庁は、不利益処分の性質に照らしてできる限り具体的な処分基準を定め、かつ、これを公にしておくよう努めなければならない。
- (3) 行政庁は、許認可を取り消す不利益処分をしようとするときは、当該不利益処分の名あて人となるべき者について、弁明の機会の付与の手續を執らなければならない。
- (4) 行政庁は、不利益処分をする場合には、その名あて人に対し、同時に、当該不利益処分の理由を示さなければならないが、当該理由は常に書面により示されなければならない。
- (5) 聴聞又は弁明の機会の付与の通知を受けた不利益処分の当事者等は、行政庁に対し、当該不利益処分の原因となる事実を証する資料の閲覧を求めることができる。

No. 14 行政事件訴訟法に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 取消訴訟は、当該処分又は裁決の相手方であって、かつ、当該処分又は裁決の取消しを求めるにつき法律上の利益を有する者に限り、提起することができる。
- (2) 無効等確認訴訟は、当該処分又は裁決の効力の有無を前提とする現在の法律関係に関する訴えによって目的を達することができない者でありさえすれば、提起することができる。
- (3) 不作為違法確認訴訟は、処分又は裁決がなされないことの違法の確認を求めるにつき法律上の利益を有する者であれば、提起することができる。
- (4) 差止訴訟は、行政庁が一定の処分又は裁決をしてはならない旨を命ずることを求めるにつき法律上の利益を有する者に限り、提起することができる。
- (5) 民衆訴訟は、国又は公共団体の機関の法規に適合しない行為の是正を求めるにつき法律上の利益を有する者に限り、提起することができる。

No. 15 地方自治法に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 都道府県、市町村、特別区は普通地方公共団体であり、地方公共団体の組合、財産区は特別地方公共団体である。
- (2) 指定都市は人口要件 100 万人以上、中核市は人口要件 50 万人以上で、いずれも政令で指定される。
- (3) 普通地方公共団体の議会は長の不信任の議決をすることができるが、長は議会を解散することができない。
- (4) 普通地方公共団体の議会は、議員定数の半数以上の議員の出席がなければ、会議を開くことができない。
- (5) 地方公共団体の違法な財務会計上の行為について、普通地方公共団体の住民は住民監査請求を経ることなく、住民訴訟を提起できる。

No. 16 失踪宣告に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 甲の生死が7年間明らかでなかったことから、甲について失踪宣告がされた場合には、甲は、失踪時にさかのぼった時点で死亡したものとみなされる。
- (2) 船舶の沈没による事故によって生死不明となった者が失踪宣告によって死亡したものとみなされるのは、その事故の終わったときである。
- (3) 失踪宣告後に失踪者の生存が明らかになった場合は、これによって直ちに死亡擬制の効力が失われることになる。
- (4) 失踪宣告が取り消されたときは、失踪宣告によって財産を得た者は、その受けた利益の全部を返還する義務を負う。
- (5) 失踪宣告の効果によって死亡したものとみなされた失踪者は、失踪宣告を取り消さなければ有効な法律行為をなすことができない。

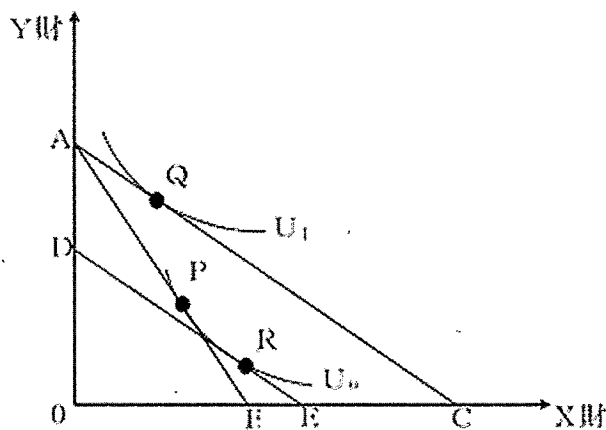
No. 17 質権に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 質権は、債務者の財産についてのみ設定することができる。
- (2) 質権は、譲り渡すことができない物についても設定することができる。
- (3) 質権者は、質物の所有者の承諾がなくても、質物をさらに質入れすることができる。
- (4) 不動産質権者は、不動産を使用収益することができるので、当事者間で特約をしても利息を請求することはできない。
- (5) 動産質権者は、第三者に質物の占有を奪われたときは、質権に基づきその質物の返還を請求することができる。

No. 18 次の記述における甲の罪責について判例の立場に従って検討した場合、妥当なのはどれか。

- (1) 甲は、乙とけんかになり、甲がナイフを取り出して乙を刺し殺した。乙を殺害後、乙の上着のポケット内に現金入りの財布があることに気づき、これを自分のものにした場合、窃盗罪が成立する。
- (2) 甲は、旅館に宿泊した際、共同浴場の脱衣場で、他の宿泊客が置き忘れたネックレスを見つけたので、これを脱衣場から持ち出し自分のものにした場合、窃盗罪は成立しない。
- (3) 甲は、コンビニエンスストアでアルバイトをしていたが、店長の乙が短時間外出していた間に、商品棚からタバコ 1 箱を取り出して自分のポケットに入れ、アルバイト終了後に店外に持ち出した場合、窃盗罪は成立しない。
- (4) 甲が、養殖業を営む乙のいけすから逃げ出した乙所有の錦鯉を、いけすから離れた場所で発見し、乙所有の錦鯉と認識しながら、これを自己のものにしようと捕獲した場合、窃盗罪が成立する。
- (5) 甲が、電車に乗っていた際、隣に座っていた乙が鞆を網棚に置き忘れたまま駅で下車したのを目撃し、乙の鞆とその中身を自己のものにしようと考え、次の駅に到着した時点で乙の鞆を領得し、同駅で下車し自宅に持ち帰った場合、窃盗罪が成立する。

No. 19 次の図はX財とY財を消費する個人の無差別曲線 $U_0$ と $U_1$ を示したものである。予算制約線ABのときに最適消費点がP、予算制約線ACのときには最適消費点がQとなっており、線分DEはACに平行でかつ、無差別曲線 $U_0$ に点Rで接するものである。X財の価格が下落して、この消費者の最適消費点がPからQに移動したときの記述として、妥当なのはどれか。



- (1) X財は下級財であり、正の代替効果が負の所得効果を上回っているのでギッフェン財である。
- (2) X財は下級財であり、正の代替効果が負の所得効果を下回っているのでギッフェン財である。
- (3) X財は下級財であり、代替効果と所得効果はともに負になっているのでギッフェン財である。
- (4) X財は上級財であり、正の代替効果が負の所得効果を上回っているので奢侈品である。
- (5) X財は上級財であり、代替効果と所得効果はともに正になっているので奢侈品である。

No. 20 X財を生産するある企業の費用関数が次のように与えられている。

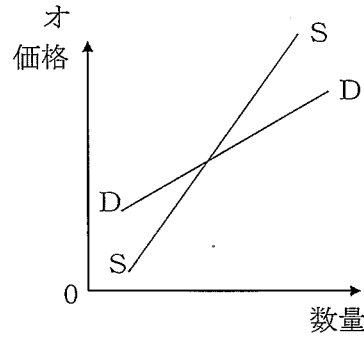
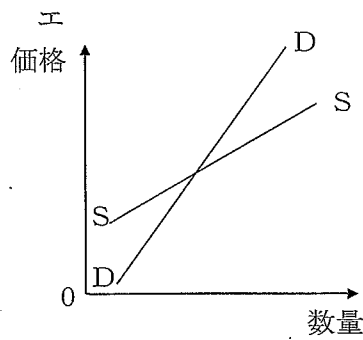
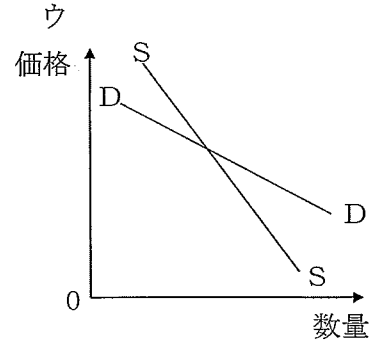
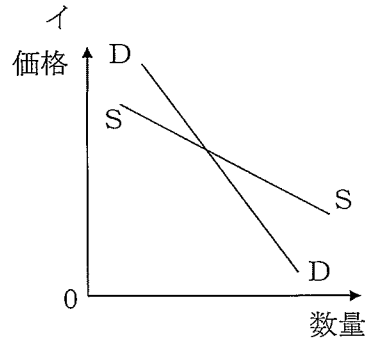
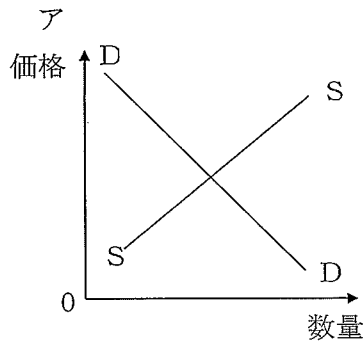
$$TC = X^3 - 4X^2 + 18X + 288$$

このとき、この企業の損益分岐点に対応する生産量として、妥当なのはどれか。

ただし、TCは総費用、XはX財の生産量を表しているものとする。

- (1) 2
- (2) 3
- (3) 4
- (4) 5
- (5) 6

No. 21 次の図ア～オは、縦軸に価格、横軸に数量をとり需要曲線 (DD) と供給曲線 (SS) を示したものである。このうちワルラス的調整過程において均衡が安定的であるものの組み合わせとして、妥当なのはどれか。



- (1) ウ、エ
- (2) ア、イ、オ
- (3) ア、ウ、エ
- (4) イ、エ、オ
- (5) イ、オ

No. 22 ある財の国内の需要関数、供給関数が次のように与えられている。

$$D = -2P + 140$$

$$S = P - 10$$

いま、この財の国際価格が 20 で、1 単位当たり 8 の関税が課されるものとする。このとき、関税が課されない場合と比べて生じる死荷重の大きさとして、妥当なのはどれか。ただし、D は国内の需要量、S は国内の供給量、P は国内の価格を表すものとする。

- (1) 60
- (2) 72
- (3) 84
- (4) 96
- (5) 108

No. 23 A～E の 5 つの財について、2010 年と 2020 年の価格と数量が次の表のように与えられている。2010 年を基準年、2020 年を比較年としたときのラスパイレス指数として、最も妥当なのはどれか。

		A	B	C	D	E
2010 年	価格	26	5	11	6	14
	数量	5	20	12	21	8
2020 年	価格	22	3	8	10	23
	数量	4	16	11	19	5

- (1) 110
- (2) 112
- (3) 115
- (4) 120
- (5) 124

No. 24 ある国のマクロ的生産関数 (Y) が、資本ストックを K、労働投入量を L として、以下のように示されている。

$$Y = K^{0.5} L^{0.5}$$

この国の限界貯蓄性向が 0.2、技術進歩率が 1%、労働増加率が 3% であるとき、ソロー＝スワン・モデルにおける定常状態の一人当たりの資本ストックの大きさとして、妥当なのはどれか。

- (1) 5
- (2) 10
- (3) 25
- (4) 75
- (5) 125



No. 25 ISバランスに関する次の記述のうち確実に言えることとして、妥当なのはどれか。

- (1) 国内において投資が貯蓄を超過し、また、財政収支が黒字である場合、貿易・サービス収支は黒字となる。
- (2) 国内において貯蓄が投資を超過し、また、財政収支が赤字である場合、貿易・サービス収支は赤字となる。
- (3) 財政収支が均衡して、また、貿易・サービス収支が黒字の場合、国内において投資は貯蓄を超過している。
- (4) 財政収支が赤字で、また、貿易・サービス収支が赤字の場合、国内において貯蓄は投資を超過している。
- (5) 国内において貯蓄が投資を超過し、また、貿易・サービス収支が赤字の場合、財政収支は黒字である。

No. 26 マクロ経済モデルが、以下のように示される。

$$Y = C + I + G$$

$$C = 0.8Y + 95$$

$$I = 20 - 3r$$

$$G = 15$$

$$L = \frac{M}{P}$$

$$L = 0.1Y + 30 - 4r$$

$$M = 40$$

( Y : 国民所得、C : 消費、I : 投資、G : 政府支出、r : 市場利子率、L : 貨幣需要、  
M : 名目貨幣供給量、P : 物価水準 )

政府支出が 5.5 増えたときの国民所得の増加分として、妥当なのはどれか。ただし、物価水準は変わらないものとする。

- (1) 5
- (2) 10
- (3) 15
- (4) 20
- (5) 25

No. 27 国債負担論に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) スミスやミルなどの古典派は、国債も租税のいずれにおいても資本ストックの増加である資本蓄積が阻害されないという点において、その負担が将来世代に及ばないと主張した。
- (2) ラーナーら新正統派は、外国債を発行する場合は、発行する時点でも償還する時点でも国内の民間資源の量に変化はないので負担は無いとするが、内国債では負担が生じると主張した。
- (3) ボーエンらは、国債を購入した世代は国債を将来世代に売却することで生涯の消費量を一定に保つことができ、また、将来世代において償還が課税によってなされたとしても、その世代全体としての生涯可能消費量は減少しないので国債負担は転嫁されないと主張した。
- (4) モディリアーニは、完全雇用状態において、公債で追加的な政府支出を行う場合、租税により追加的な政府支出を行う場合と比較して民間投資の減少額が少なくなるので、資本蓄積にとっては公債の方が負担は小さくなると主張した。
- (5) バローは、人々が合理的に期待を形成することにより、国債発行を将来の課税と認識し、貯蓄を増加させ、将来世代への遺産を増額するために、国債発行と課税にはなんら差がないとするリカードの中立命題が、将来世代間においても成り立つことを主張した。

[理・工学]

No. 1 2つの2次方程式  $x^2 + 2(m-2)x + m = 0$  ,  $x^2 - (m-4)x + m - 1 = 0$  がともに実数解をもたないとき、定数 $m$ の値の範囲として、正しいものはどれか。

- (1)  $m > 1$
- (2)  $m < 1$  ,  $10 < m$
- (3)  $1 < m < 10$
- (4)  $4 < m < 10$
- (5)  $2 < m < 4$

No. 2  $\triangle ABC$ の辺 $AB$ を $2:1$ に内分する点を $D$ , 辺 $AC$ を $3:1$ に内分する点を $E$ とする。直線 $DE$ と $BC$ の交点を $P$ とするとき、 $BP:PC$ の値として、正しいものはどれか。

- (1)  $1:2$
- (2)  $2:3$
- (3)  $3:2$
- (4)  $5:3$
- (5)  $2:1$

No. 3 2点 $A(-2, 0)$ ,  $B(1, 0)$ からの距離の比が $1:2$ である点 $P$ の軌跡として、正しいものはどれか。

- (1) 円  $(x+3)^2 + y^2 = 4$
- (2) 直線  $y = 2x + 1$
- (3) 円  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 3$
- (4) 直線  $y = -x + 1$
- (5) 円  $(x+6)^2 + y^2 = 25$

No. 4 中心が点 $(-2, 1, a)$ , 半径が $6$ の球面が,  $xy$ 平面と交わってできる円の半径が $4\sqrt{2}$ である。 $a$ の値として、正しいものはどれか。

- (1)  $a = -3$
- (2)  $a = \pm 2$
- (3)  $a = \sqrt{2}$
- (4)  $a = 2$
- (5)  $a = 4$

No. 5 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項として、正しいものはどれか。

$$a_1 = 1, a_2 = 4, a_{n+2} - 6a_{n+1} + 9a_n = 0$$

(1)  $a_n = (-2)^{n-1} - (-3)^{n-1}$

(2)  $a_n = 3^{n+1}$

(3)  $a_n = \frac{6 - (-4)^{n-1}}{5}$

(4)  $a_n = 3^n - 2$

(5)  $a_n = (n+2) \cdot 3^{n-2}$

No. 6 極方程式  $r = \cos \theta + \sin \theta$  の表す曲線を直角座標に関する方程式として、正しく表すものはどれか。

(1)  $x^2 + y^2 = 1$

(2)  $x^2 + y^2 + x + y = 2$

(3)  $x^2 - y^2 - x + y = 4$

(4)  $x^2 + y^2 - x - y = 0$

(5)  $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$

No. 7 次の無限級数の和として、正しいものはどれか。

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n - (-1)^n}{3^n}$$

(1)  $-\frac{1}{6}$

(2)  $\frac{3}{2}$

(3)  $\frac{7}{4}$

(4)  $\frac{9}{4}$

(5)  $\frac{5}{2}$

No. 8 曲線  $4x^2 + y^2 = 20$  上の点 A (1, -4) における接線の方程式として、正しいものはどれか。

(1)  $y = -x - 3$

(2)  $y = x - 5$

(3)  $y = -2x + 4$

(4)  $y = \frac{1}{e}x$

(5)  $y = \frac{1}{2}x + 1$

No. 9 2 曲線  $y = x^2, y = \frac{2x}{1+x^2}$  で囲まれた部分の面積として、正しいものはどれか。

(1)  $\log 2 - \frac{1}{3}$

(2)  $\frac{1}{3}$

(3) 1

(4) 4

(5)  $2e$

No. 10 半径 0.5m、質量 2.0kg の細い円環の慣性モーメントと、この円環を角速度 0.6rad/s で回転させたときの回転エネルギーの値の組合せとして、妥当なものはどれか。

慣性モーメント 回転エネルギー

(1) 0.5 (kg · m<sup>2</sup>)      0.36 (J)

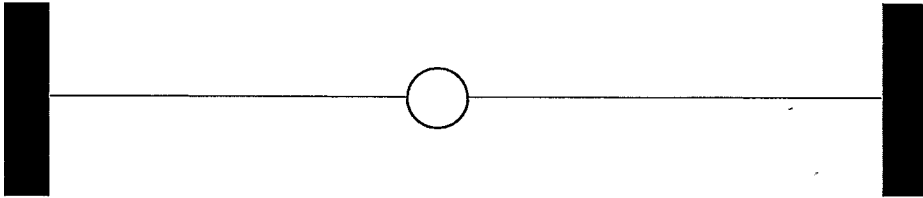
(2) 0.5 (kg · m<sup>2</sup>)      0.60 (J)

(3) 0.6 (kg · m<sup>2</sup>)      0.36 (J)

(4) 0.6 (kg · m<sup>2</sup>)      0.60 (J)

(5) 1.0 (kg · m<sup>2</sup>)      0.60 (J)

No. 11 下の図のように、滑らかな水平面上で、長さ  $2L$  の糸の中央に質量  $m$  の小球をつけて、糸の両端を固定して、糸と垂直方向に小球を少し移動させて放したところ、小球は単振動をした。このときの小球の周期として、妥当なものはどれか。ただし、ひもの質量は無視してよく、糸の張力は  $T$  で一定であるものとする。



(1)  $2\pi\sqrt{\frac{2T}{mL}}$

(2)  $2\pi\sqrt{\frac{T}{mL}}$

(3)  $2\pi\sqrt{\frac{2mL}{T}}$

(4)  $2\pi\sqrt{\frac{mL}{T}}$

(5)  $2\pi\sqrt{\frac{mL}{2T}}$

No. 12 半径  $R$  の一様な半球について、中心と重心との距離として、妥当なものはどれか。

(1)  $\frac{1}{8}R$

(2)  $\frac{1}{4}R$

(3)  $\frac{3}{8}R$

(4)  $\frac{1}{2}R$

(5)  $\frac{5}{8}R$

No. 13 次のア～ウの記述は、熱力学における第 0 法則・第 1 法則・第 2 法則に関するものである。その組合せとして、妥当なものはどれか。

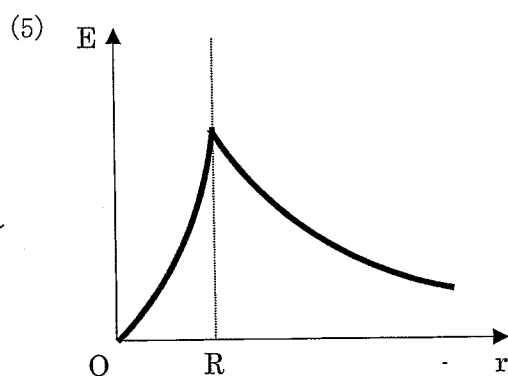
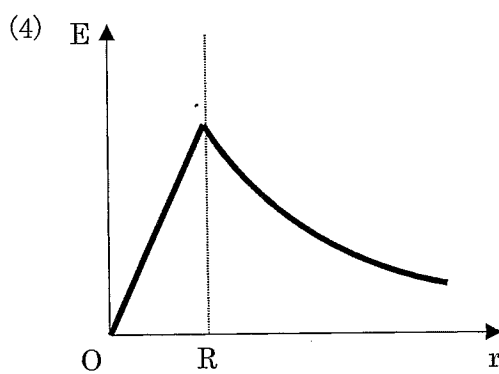
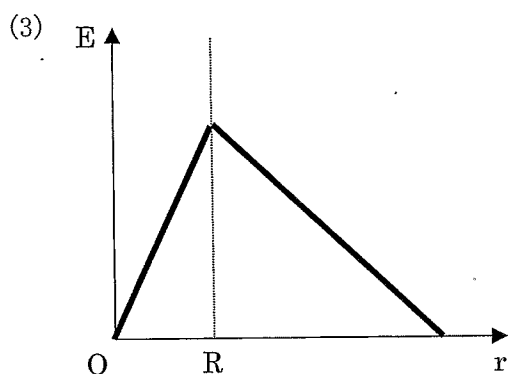
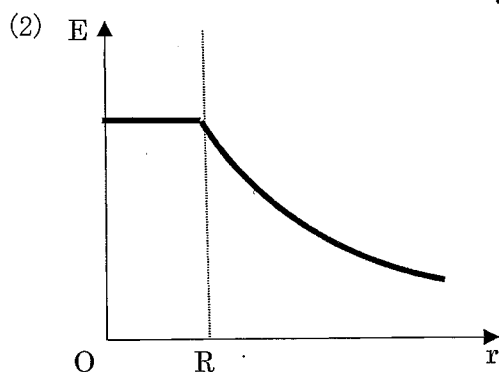
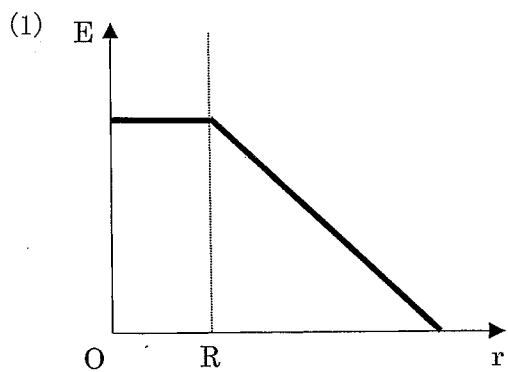
ア. エネルギー保存の法則であり、「系のエネルギー変化は、系が外部から受け取るエネルギーに等しい」というものである。

イ. エントロピー増大の法則とも呼ばれ、「熱の移動が不可逆である」ことを示したものである。

ウ. 3 体間熱平衡の法則であり「A と B が熱平衡で B と C が熱平衡であれば、A と C も熱平衡である」というものである。

	ア	イ	ウ
(1)	第 1 法則	第 0 法則	第 2 法則
(2)	第 1 法則	第 2 法則	第 0 法則
(3)	第 2 法則	第 0 法則	第 1 法則
(4)	第 2 法則	第 1 法則	第 0 法則
(5)	第 0 法則	第 1 法則	第 2 法則

No. 14 半径  $R$  の一様に帯電した球体が、中心から距離  $r$  の位置につくる電場  $E$  の関係を表したグラフとして、妥当なものはどれか。





No. 15 摩擦のある粗い床面と摩擦のない滑らかな鉛直壁がある。ここに下図のように密度が  
 様な棒を立てかけ、壁と棒が  $\theta$  の角度で静止している。このとき床と棒の間の静止摩擦係  
 数  $\mu$  が満たす条件として、妥当なものはどれか。

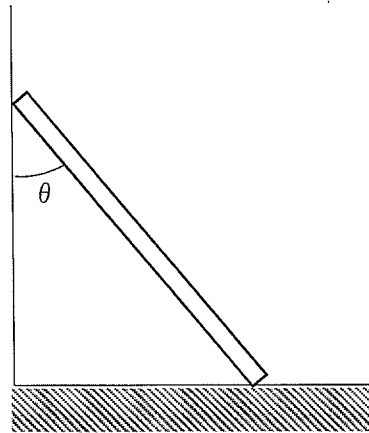
(1)  $\mu \geq \frac{\sin \theta}{2}$

(2)  $\mu \geq \frac{\cos \theta}{2}$

(3)  $\mu \geq \frac{\tan \theta}{2}$

(4)  $\mu \geq \frac{\sec \theta}{2}$

(5)  $\mu \geq \frac{\cot \theta}{2}$



No. 16 周波数  $1000\text{kHz}$  の信号を受信したい。回路の抵抗を  $0.25\Omega$ 、インダクタンスを  $100\mu\text{H}$  と  
 したとき、コンデンサの電気容量を調整する値として、妥当なものはどれか。

(1)  $250\text{kF}$

(2)  $250\text{F}$

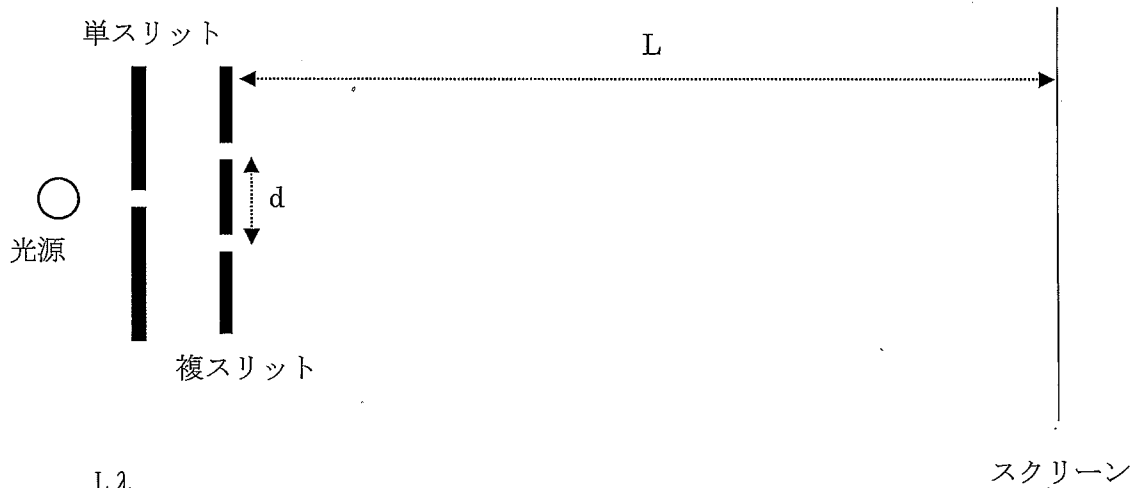
(3)  $250\text{mF}$

(4)  $250\mu\text{F}$

(5)  $250\text{pF}$

No. 17 図のように光源とスクリーンの中に 1 本の単スリットと 2 本の複スリットを設置した。

このとき、スクリーンにできる明線の間隔として、妥当なものはどれか。ただし、光源から出る光の波長を  $\lambda$ 、複スリットとスクリーンの距離を  $L$ 、複スリットの間隔を  $d$  とし、 $d$  は  $L$  に比べて十分に小さいものとする。



(1)  $\frac{L\lambda}{d}$

(2)  $\frac{L\lambda}{2d}$

(3)  $\frac{d\lambda}{L}$

(4)  $\frac{d\lambda}{2L}$

(5)  $\frac{L\lambda}{4d}$

No. 18 以下のボーア理論に関する記述のうち、ア～イにあてはまる式の組合せとして、妥当なものはどれか。

ボーアはラザフォードの古典力学的な原子模型理論では説明できない現象を以下の 2 つの仮説により解決することを試みた。

(A) 量子条件

電子軌道の円周の長さは物質波の波長の整数倍になるとき安定するので

$$2\pi r = (\text{ア}) \times n \cdots \text{①} \text{ が成り立つ。}$$

( $m$ : 電子の質量、 $v$ : 電子の速さ、 $h$ : プランク定数、 $r$ : 電子の軌道半径、 $n$ : 正の整数)

(B) 振動数条件

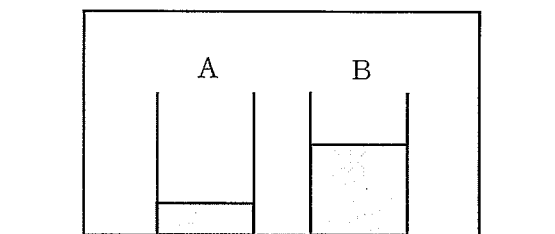
安定な軌道から他の安定な軌道へ遷移するとき、2つの軌道のエネルギー差に等しいエネルギー光子が放出されるので、

$$(\text{イ}) = E_1 - E_2 \cdots \text{②} \text{ が成り立つ。}$$

( $\nu$ : 光子の振動数、 $E_1$ : 遷移前のエネルギー、 $E_2$ : 遷移後のエネルギー)

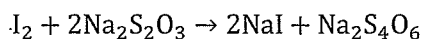
	ア	イ
(1)	$mvh$	$h\nu$
(2)	$\frac{mv}{h}$	$h\nu$
(3)	$\frac{mv}{h}$	$\frac{1}{h\nu}$
(4)	$\frac{h}{mv}$	$h\nu$
(5)	$\frac{h}{mv}$	$\frac{1}{h\nu}$

No. 19 図のように、密閉容器中にビーカーA、Bがある。ビーカーAには水100gにグルコース1.80gを溶かした水溶液を入れ、ビーカーBには水250gにグルコース7.20gを溶かした水溶液を入れ、密閉した状態で長時間一定温度で放置した。このとき、ビーカーAに関する記述として、妥当なものはどれか。ただし、水蒸気となった水の質量は無視できるほど小さいとする。



- (1) Aの水は10g減少した。
- (2) Aの水は30g減少した。
- (3) Aの水の量に変化は無かった。
- (4) Aの水は10g増加した。
- (5) Aの水は30g増加した。

No. 20 オゾンをヨウ化カリウムの中性水溶液に吸収させるとオゾンと同じ物質量のヨウ素が生成する。生成したヨウ素はチオ硫酸ナトリウムと次のように反応する。



この反応を用いて、大気中のオゾン濃度を調べる。ヨウ化カリウムの中性水溶液100mLが入っている容器に、大気を毎分6.00Lの流速で150分間通気して大気中のオゾンを完全に吸収させた。通気時の圧力は $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ であった。オゾンを吸収させた100mLの溶液を0.100mol/Lのチオ硫酸ナトリウムで滴定したところ、2.20mLを要した。温度を $27^\circ\text{C}$ とすると、通気した大気中のオゾンの体積%として、妥当なものはどれか。気体定数を $8.3 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L}/(\text{K} \cdot \text{mol})$ とする。

- (1)  $1.0 \times 10^{-5}\%$
- (2)  $3.0 \times 10^{-5}\%$
- (3)  $1.0 \times 10^{-4}\%$
- (4)  $3.0 \times 10^{-4}\%$
- (5)  $1.0 \times 10^{-3}\%$

No. 21 濃度未知の $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ を含む $0.30\text{mol/L}$ の希硫酸溶液Aがある。この溶液Aを $10.00\text{mL}$ とり、 $0.010\text{mol/L}$ の過マンガン酸カリウム水溶液で滴定すると、 $16.0\text{mL}$ を要した。別に、溶液Aを $10.00\text{mL}$ 量りとり $7.0\%$ の過酸化水素水溶液 $1.0\text{g}$ を加えて加熱し、この溶液が塩基性になるまでアンモニア水を加え、生じた沈殿を濾し分けた。沈殿を強熱し、完全に酸化物としてから質量を量ると、 $0.16\text{g}$ であった。溶液A中の $\text{Fe}^{3+}$ の濃度として、妥当なものはいずれか。原子量は、 $\text{H} = 1.0$ 、 $\text{O} = 16$ 、 $\text{Fe} = 56$ とする。

- (1)  $0.12\text{mol/L}$
- (2)  $0.14\text{ mol/L}$
- (3)  $0.16\text{ mol/L}$
- (4)  $0.18\text{ mol/L}$
- (5)  $0.20\text{ mol/L}$

No. 22  $\text{N}_2$ と $\text{H}_2$ から $\text{NH}_3$ ができる可逆反応 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ の濃度平衡定数 $K_c$ 、圧平衡定数 $K_p$ を次のように定義する。

$$K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}, \quad K_p = \frac{p_{\text{NH}_3}^2}{p_{\text{N}_2}p_{\text{H}_2}^3}$$

$[\text{X}]$ 、 $p_{\text{X}}$ はそれぞれ物質Xの濃度、分圧を意味する。 $K_c$ と $K_p$ の関係を表した式として、妥当なものはいずれか。ただし、気体定数を $R$ 、反応系の温度を $T$ とし、いずれの気体も理想気体とする。

- (1)  $K_c = (RT)^{-2}K_p$
- (2)  $K_c = (RT)^{-1}K_p$
- (3)  $K_c = K_p$
- (4)  $K_c = RTK_p$
- (5)  $K_c = (RT)^2K_p$

No. 23 3.42g のスクロース $C_{12}H_{22}O_{11}$ を 200mL の水に溶かしてできた溶液Aがある。溶液Aと同じ大きさの浸透圧を示す塩化カルシウム水溶液 500mL を作るために、水 500mL に溶かすべき塩化カルシウムの質量として、妥当なものはどれか。ただし、塩化カルシウムは水溶液中で完全に電離し、塩化カルシウムを溶かしたことによって水溶液の堆積に変化はないものとし、原子量は $H = 1.0$ 、 $C = 12$ 、 $O = 16$ 、 $Cl = 35.5$ 、 $Ca = 40$ とする。

- (1) 0.49g
- (2) 0.60g
- (3) 0.71g
- (4) 0.82g
- (5) 0.93g

No. 24 いま、 $Ag^+$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$ を含む混合水溶液がある。それぞれを沈殿として分離するために、以下の操作ア、イ、ウをある順番で行った。操作の適切な順番として、妥当なものはどれか。

ア：希塩酸を加え、沈殿と濾液に分離した。

イ：酸性下で硫化水素を通じ、沈殿と濾液に分離した。

ウ：塩基性下で硫化水素を通じ、沈殿と濾液に分離した。

- (1) ア→イ→ウ
- (2) ア→ウ→イ
- (3) イ→ア→ウ
- (4) イ→ウ→ア
- (5) ウ→ア→イ

No. 25 アルミニウムは、原料鉱石のボーキサイトから得られる。ボーキサイトは、酸化アルミニウム $\text{Al}_2\text{O}_3$ を主成分とし、少量の酸化鉄 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ などを含む鉱物である。いま、この鉱石を精製し、純粋な $\text{Al}_2\text{O}_3$ を得た。氷晶石 $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ を約  $1000^\circ\text{C}$  に加熱してできた融解塩に $\text{Al}_2\text{O}_3$ を溶かし、炭素を電極として電気分解すると、陰極から融解状態のアルミニウムの単体が得られる。300A の電流を 6 時間流した時に得られるアルミニウムの単体の質量として、妥当なものほどれか。ただし、ファラデー定数を  $9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$  とし、原子量は  $\text{Al} = 27$  とする。

- (1)  $5.0 \times 10^2 \text{g}$
- (2)  $6.0 \times 10^2 \text{g}$
- (3)  $7.0 \times 10^2 \text{g}$
- (4)  $8.0 \times 10^2 \text{g}$
- (5)  $9.0 \times 10^2 \text{g}$

No. 26 グルコース 1mol にフェーリング液を十分量加えて煮沸すると 1mol の $\text{Cu}_2\text{O}$ が生成する。いま、グルコースが $\alpha$ -1,4グリコシド結合によって $n$ 個結合した糖類がある。この糖類 100g を水に溶解しフェーリング液を十分量加えて煮沸すると、0.15mol の $\text{Cu}_2\text{O}$ が生成した。 $n$ の値として、妥当なものほどれか。水、グルコースの分子量はそれぞれ 18、180 とする。

- (1) 2
- (2) 3
- (3) 4
- (4) 5
- (5) 6

No. 27 3本の試験管A、B、Cに水 3mL をとり、Aにはエタノール、Bにはアセトン、Cには酢酸をピペットで 10 滴加えた。さらに、ヨウ素ヨウ化カリウム 2g を水 8g に溶かしたものを 10 滴ずつ加えた。A、B、Cの試験管にそれぞれ 2mol/L 水酸化ナトリウム水溶液をヨウ素の色が消えるまで 1 滴ずつ振り混ぜながら加えた。約  $60^\circ\text{C}$  の温水にしばらく浸し、変化の様子を観察した。この実験において、黄色沈殿を生じた試験管を全て選んだものとして、妥当なものほどれか。

- (1) A
- (2) B
- (3) A、B
- (4) A、C
- (5) B、C

No. 28 細菌の同化に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 原核生物の中でも、シアノバクテリアは、緑色植物と同じタイプの光合成を行い、水の酸化分解によって酸素を発生する。光合成色素は、バクテリオクロロフィルではなく、クロロフィルである。
- (2) 光合成細菌である緑色硫黄細菌や紅色硫黄細菌は、緑色植物がもつクロロフィルとは少し構造が異なるバクテリオクロロフィルをもち、硫化水素を含む水環境に生息している。水を取り入れ光合成を行うため、緑色植物と同様に酸素を放出する。
- (3) 硝化細菌は有機窒素化合物を利用する光合成細菌で、アンモニアを酸化して硝酸にする硝酸菌と、硝酸を酸化して亜硝酸にする亜硝酸菌がある。これらは土壤中に豊富に存在し、陸上生態系の窒素循環において重要な役割を果たしている。
- (4) 硫黄細菌は硫化水素や硫黄、鉄細菌は鉄、水素細菌は水素の酸化から、同化のエネルギーを得ている。海底の熱水噴出孔の周辺などでは、こうした光合成細菌が生産者である特異な生態系が見つかっている。
- (5) 細菌のなかには、光に依存せずに、独立栄養生活を営むものもいる。これらの細菌は、有機物の酸化反応で放出されたエネルギーを用いてATPを合成し、窒素同化を行っている。このような細菌を化学合成細菌と呼ぶ。

No. 29 遺伝子頻度とその変化のしくみに関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) インフルエンザウイルスは8本のDNAをもつDNAウイルスである。細胞内に侵入し、DNAを複製する際に複製の誤り（突然変異）が起こる。また、1つの細胞に複数のウイルスが感染した場合は、複製したDNAの一部を交換する遺伝子再集合が起こる。これにより、多くの変異が生じるのがこのウイルスの特徴である。
- (2) 祖先の集団に生じた有利な遺伝子が自然選択され、集団に広まっていくことによって、長い時間ののちに、その種の形質が適応的に進化していく。また、不利な遺伝子が出現したときには、自然選択によってそれらが除かれるので、現在の適応が保たれていく。適応をもたらす進化を小進化という。
- (3) DNAの塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列の変化は、自然選択に対して有利でも不利でもない中立なものがほとんどである。このような考え方を分子進化の中立説といい、自然選択にかからないような変化を中立進化という。中立進化はおもにDNAやタンパク質のレベル、つまり分子レベルで起こる。
- (4) 集団が小規模で（遺伝的浮動の影響が大きい）、交配がまったく任意に行われ、突然変異が起こらず、個体の移出や移入（遺伝子流動）などがなく自然選択がはたらかなければ、その集団の対立遺伝子の遺伝子頻度は世代を経ても変化しない。これは数学的に導かれる結論で、ハーディ・ワインベルグの法則という。
- (5) 遺伝的浮動の影響は集団が大きくなるほど強くなる。大規模な災害などで大きな集団の一部だけが生き残る場合や、大きな集団から移動などによって小さな集団が新たに形成される場合、遺伝子頻度がもとの集団から大きく変化することがある。このように、小集団化による遺伝子頻度の変化はびん首効果と呼ばれる。



No. 30 生物群集の成り立ちと多種の共存に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 生物群集において、ある種が生活空間、食物連鎖、活動時間などのなかで占める地位を生態的地位（ニッチ）という。種間で食物が共通していても、生態的地位が近いと種間競争が生じないため、同じ場所で共存することが可能である。
- (2) 同じ食物を資源とする 2 種の動物が同じ空間に生息するとき、一方の種が増え、他方の種が減少し駆逐されるような現象を競争的排除という。例えばゾウリムシとミドリゾウリムシを同じ容器で飼育すると、ゾウリムシの数だけが著しく減少する。
- (3) 一般に物理的な外力によって自然状態を著しく乱し、生物に影響を与えることを攪乱という。攪乱には、洪水など自然に生じるものと、森林伐採などヒトが引き起こすものがあるが、そのいずれも群集への負の影響のみを与えることを意味する。
- (4) 生物群集は、多様な種によって構成されており、それぞれが相互に影響を与えている。被食者－捕食者相互関係や種間競争などの直接的な相互作用がない生物種どうしても、間接的な影響が及んでいることがある。このことを間接効果という。
- (5) 似た生活様式をもつ生物間では、生活空間を分割する、すみわけがみられる。ある種が単独で分布する場合のニッチは、単独ニッチと呼ばれる。一方、他種と共存した場合に種間競争などによって変化したニッチは、競争ニッチと呼ばれる。

No. 31 環境変異による花芽形成の調節に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 多くの植物にとって、日長は花芽形成を左右する重要な環境要因である。しかし、日長に関係なく花芽を形成する植物もある。そのような植物を中性植物という。例としてアサガオが挙げられる。
- (2) 生物が日長に対して反応する性質を光周性という。日長で調節される花芽形成は代表的な光周性の現象である。一般に植物にとって重要な日長の情報は実は文字通りの日の長さではなく、連続した暗期の長さである。
- (3) 日長が短い条件とは、正確には連続暗期が一定時間よりも長い条件であり、このときに花芽形成が促進される植物を短日植物という。例としてキク・コムギなどが挙げられる。
- (4) 日長が長い条件とは、正確には連続暗期が一定時間よりも短い条件であり、このときに花芽形成が促進される植物を長日植物という。例としてアブラナ・イネなどが挙げられる。
- (5) 暗期の途中で光を短時間照射すると、暗期を短縮した場合と同じような結果になる。こうした効果をもつ光処理は、光中断と呼ばれる。光中断には赤外線が特に有効で、その受容体としてはフィトクロムがはたらいている。

No. 32 動物の刺激の受容と反応に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 感知された刺激に対して、動物は、筋収縮などを使い、移動したり、姿勢を変えたり、あるいは体内環境を変化させたりするなど、さまざまな形で反応する。その反応を生じさせるのが筋や分泌腺などの器官で、受容器と呼ばれている。
- (2) 中枢神経系では、運動ニューロンがシナプスを介して複雑なネットワークを形成し、高度な情報の統合処理が行われている。また、ニューロンを取り囲むグリア細胞は、構造の支持や必要な栄養分の補給などの重要な働きをする。
- (3) ニューロンの細胞は内側を基準にすると、細胞の外側が約 $-70\sim-60\text{mV}$ となっており、この電圧を静止電位という。外からの刺激がなく、樹状突起でほかのニューロンからの信号の入力がない場合、安定した静止電位を示している。
- (4) ニューロンは与えられた刺激が弱い時には反応せずに、ある強さ（閾値）以上になって初めて興奮する。また、その閾値よりも大きな刺激が与えられると、その大きさに応じて活動電位の振幅も増幅する。
- (5) 刺激の強さは、活動電位の発生頻度や興奮するニューロンの数に置き換えられて中枢へと伝えられる。強い刺激では、興奮の頻度が増加し、多くのニューロンが興奮するため、より強い感覚を生じる。

No. 33 生殖と配偶子の形成に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 無性生殖では、親個体のからだの一部が分離して新しい個体ができたり、からだ分裂して新しい個体が生じたりするので、親と子は同一の遺伝情報をもつ。このような遺伝的に同じ性質をもつ集団をクローンという。
- (2) 有性生殖の際につくられる、2個が合体することで新しい個体が生じる雌性および雄性の生殖細胞を配偶子と呼ぶ。配偶子は体細胞分裂を経てつくられる。配偶子の合体を接合といい、その結果生じる細胞が卵子である。
- (3) 個体を構成する個々の細胞には、両親それぞれに由来する染色体のセットが1つずつある。この対をなす染色体を二価染色体という。また、染色体には、雌雄で共通する相同染色体と性を決めるのかかわる性染色体がある。
- (4) 染色体はDNAが何重にも折りたたまれてできており、DNAには生物のもつ遺伝情報が含まれている。ある遺伝子が染色体の中で占める位置を遺伝子座という。生殖によって新たな遺伝子が作られると、遺伝子座の位置は変わる。
- (5) 1対の相同染色体において、AAやaaのように、同じ遺伝子が対になっている状態をヘテロ接合といい、Aaのように対立遺伝子が対になっている状態をホモ接合という。遺伝子型にもとづいて現れる形質を表現型という。

No. 34 バイオテクノロジーに関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) DNAの特定の塩基配列を認識して切断する酵素をDNAリガーゼという。DNAリガーゼは、特定の塩基配列の部分で2本のDNA鎖を切断する性質をもっている。互いに接着したDNAは一部の塩基配列で相補的につながっているだけなので、制限酵素という酵素を使って、DNAの骨格そのものをつなぎ合わせる。
- (2) 目的のDNAを細菌などのDNAに直接組み込むのは難しいため、目的の遺伝子をベクターと呼ばれる遺伝子の運び手のRNAにつなぎかえることが多い。細菌などへ遺伝子を運び込むベクターとしてよく使われるプラスミドは、細菌内で細胞の酵素を使って細胞自体のDNAとは独立に増殖する比較的長いRNAである。
- (3) 人為的に導入された外来遺伝子をもつ細胞からなる個体は、トランスジェニック生物と呼ばれる。トランスジェニック植物の作製には、植物に感染する細菌である大腸菌が一般に用いられる。農作物用のトランスジェニック植物として、害虫抵抗性遺伝子が導入されたものや除草剤耐性遺伝子が導入されたものがある。
- (4) 目的の遺伝子など同一の塩基配列をもつDNA断片を得る操作をクローニングという。クローニングは、最近になり試験管内で短時間に、しかも簡単に目的のDNA断片を何十万倍に増やすことができる方法が広く用いられるようになってきている。これは、ポリメラーゼ連鎖反応(PCR)法と呼ばれる技術である。
- (5) 真核生物のゲノムには、塩基の反復配列が数多く存在することがわかっている。この反復している部分を複数箇所比べると、個体間において反復回数が完全に一致する可能性がきわめて高いことから、現在では、親子鑑定や犯罪捜査、食品表示の偽装調査などに利用されている。このような個体を識別する方法をDNA鑑定という。

No. 35 浸透圧に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 赤血球を蒸留水に入れると、水が赤血球内に移動し、赤血球が膨れ、やがて細胞膜の一部が破れて赤い色素であるヘモグロビンが漏れてくる。このような現象を破血という。等張液である生理食塩水の濃度はヒトでは0.7%である。
- (2) 溶媒および一部の溶質は通すが、ほかの溶質は通さない性質を半透性という。細胞膜は半透性に近い性質をもっているため、細胞の内外で浸透圧の差があると、細胞膜を介して浸透圧の低い方から高いほうへと水が移動する。
- (3) 動物細胞を高張液に入れると、細胞外に水が移動する。さらに、高い浸透圧の液に入れると、多量の水が細胞内から奪われ、細胞質は縮んで、細胞膜が細胞壁から離れてくる。このような現象を原形質分離という。
- (4) 細胞を入れたときに細胞膜を介しての見かけ上の水の移動がなく、細胞の体積にも変化が見られない液を低張液という。低張液よりも浸透圧が高い液を高張液といい、この液に細胞を入れた場合は、水が細胞内に移動して細胞の体積は大きくなる。
- (5) 植物細胞では、細胞膜のかわりに全透膜の性質の細胞壁をもつ。植物細胞を低張液である蒸留水に入れると、水が細胞内に移動し、細胞壁を押し出す圧力(膨圧)が発生する。膨圧は細胞内の浸透圧と吸水力の和で表される。

No. 36 遺伝子の発現調節に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 遺伝子の転写調節は、調節タンパク質と呼ばれるタンパク質が、DNAの特定の塩基配列に結合することによって行われる。転写はDNAポリメラーゼがプロモーターに結合することによって開始されるため、DNAポリメラーゼのプロモーターへの結合の促進や阻害により転写が調節されているといえる。
- (2) 大腸菌ではラクトースを分解・利用するための酵素の遺伝子が1つの遺伝子群として、マルターゼを形成する。このようにいくつかの遺伝子が、その発現を調節している遺伝子(調節遺伝子)のもとに、共通の制御を受けている単位のことをラクトースオペロンと呼ぶ。
- (3) 原核生物の遺伝子には、ふつうイントロンは存在しない。そのため、原核細胞ではDNAの塩基配列がmRNAに転写されると、ただちにタンパク質合成が開始される。転写されつつあるmRNAの先端部にはリボゾームが次々に付着し、それらがmRNAの上を移動してタンパク質を合成する。
- (4) 翻訳ではmRNAの3つの塩基が一組となって、1つのアミノ酸が指定される。アミノ酸を指定する3つ一組の塩基をコドンという。翻訳を開始するコドンはAUGと決まっており、これを開始コドンという。AUGはアルギニンを指定するため、タンパク質の合成はかならずアルギニンから始まる。
- (5) ショウジョウバエなどの幼虫のだ腺染色体には、ところどころにパフと呼ばれる膨らみがみられる。パフでは遺伝子が転写され、mRNAが活発に合成されているが、パフの位置や大きさは幼虫が成長しても変化しない。これは活性化する遺伝子は発生の段階に影響を受けないことを示している。